SISTEMA PRATICO

Anno VIII - Numero 11
Novembre 1960
Spod. Abb. Post. Gruppo III

LA SCIENZA PER TUTTI

RIVISTA MENSILE



Lire 150

TESTERS ANALIZZATORI CAPACIMETRI MISURATORI D'USCITA

Modello Brevettato 630 - Sensibilità 5.000 Ohms x Volt

Modello Brevettato 680 - Sensibilità 20.000 Ohms x V

Essi sono strumenti completi, veramente professionali, costruiti dopo innumerevoli prove di laboratorio da una grande industria. Per le loro molteplici caratteristiche, sia tecniche che costruttive *essi sono stati brevettati sia in tutti i particolari dello schema elettrico come nella costruzione meccanica* e vengono ceduti a scopo di propaganda ad un prezzo in concorrenza con qualsiasi altro strumento dell'attuale produzione sia nazionale che estera!

IL MODELLO 630 presenta i seguenti requisiti:

— Altissime sensibilità sia in C.C. che in C.A. *(5000 Ohms x Volt) 27 portate differenti!*

— *Assenza di commutatori* sia rotanti che a leva!!!! Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!

— CAPACIMETRO CON DOPPIA PORTATA a scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF fino a 500.000 pF. Possibilità di prova anche dei condensatori di livellamento sia a carta che elettrolitici (da 1 a 100 mF).

— MISURATORE D'USCITA tarato sia in Volt come in dB con scala tracciata secondo il moderno standard internazionale.

— MISURE D'INTENSITA' in 5 portate da 500 microampères fondo scala fino a 5 ampères.

— MISURE DI TENSIONE SIA IN C. C. CHE IN C. A. con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volts in 5 portate differenti.

— OHMMETRO A 5 PORTATE (x1x10x100x1000x10.000) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm *massimo 100 « cento » megahoms!!!).*

— Dimensione mm. 96 x 140: *Spessore massimo soli 38 mm. Ultrapiatto!!!!* Perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

IL MODELLO 680 è identico al precedente ma *ha la sensibilità in C.C. di 20.000 ohms per Volt.*

PREZZO propagandistico per radioriparatori e rivenditori

Tester modello 630 L. 8.850
Tester modello 680 L. 10.850

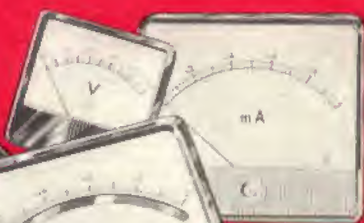
Gli strumenti vengono forniti completi di puntali manuale d'istruzione e pila interna da 3 Volts franco ns. stabilim. A richiesta astuccio in vinilpelle L. 480.



STRUMENTI DI ALTA PRECISIONE PER TUTTE LE MISURE ELETTRICHE

MILANO ICE ITALIA







VOLTMETRI · AMPEROMETRI
WATTMETRI · COSFIMETRI
FREQUENZIMETRI · REGISTRATORI
STRUMENTI CAMPIONE

DIREZIONE
Grattacielo - Imola (Bologna)
REDAZIONI
Bologna - Milano - Torino



Proprietà:



Distribuzione per l'Italia e per l'Estero:
DIEMME
Via Soperga, 57 - Milano

Stampa:
Rotocalco Caprotti & C. s.a.s. - Torino
Via Villar, 2 (angolo Corso Venezia)
Tel. 290.754 - 290.777

CORRISPONDENZA: tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, pubblicità, deve essere indirizzata a **Rivista Sistema Pratico - IMOLA (Bologna)**

Autorizzazione del Tribunale Civile di Bologna N. 2210 in data 4 agosto 1953

Sistema Pratico

rivista tecnico - scientifica

ANNO VIII — NOVEMBRE 1960 — N. 11

UN NUMERO L. 150 — ARRETRATO L. 150

Sommario

ABBONAMENTI

ITALIA	Annuali (12 numeri)	L. **1600**
	Semestrali (6 numeri)	L. **800**
ESTERO	Annuali	- Lire Italiane **2500**
	Semestrali	- Lire Italiane **1300**

L'importo per l'abbonamento o per le copie arretrate può essere inviato con **Assegno bancario - Vaglia Postale** o utilizzando il **Conto Corrente Postale** N. 8/22934 intestato alla CASA EDITRICE G. MONTUSCHI - Grattacielo - Imola (Bologna).
Inviare l'importo equivalente all'ammontare della cifra in Lire Italiane con Assegno Bancario o Vaglia Internazionale intestato a Rivista. **Sistema Pratico - Imola** (Bologna) **Italy.**

DIRETTORE RESPONSABILE: *Montuschi Giuseppe*

OFFRIAMO TRANSISTORS

A seguito del nuovo listino prezzi della Philips e dei nostri ECCEZIONALI SCONTI OFFRIAMO TRANSISTORS ORIGINALI Philips di prima scelta e SELEZIONATI

TRANSISTORS DI ALTA FREQUENZA

OC44	L. 970
OC45	L. 940
OC169	L. 890
OC170	L. 1.100
OC171	L. 1.480

TRANSISTORS DI BASSA FREQUENZA PREAMPLIF. E FINALI

OC70	L. 780
OC71	L. 830
OC72	L. 980
2.OC72	L. 1.850
OC74	L. 950
2.OC74	L. 1.800
OC75	L. 800
OC79	L. 960

TRANSISTOR DI BASSA FREQUENZA FINALI DI POTENZA

OC26	L. 1.430
2.OC26	L. 2.840
OC30	L. 2.070
2.OC30	L. 4.120

TRANSISTORS DI BASSA FREQUENZA E PER CIRCUITI DI COMMUTAZIONE

OC76	L. 1.000
OC77	L. 1.340
OC80	L. 1.000

TRANSISTORS SUBMINIATURA PER MICROAMPLIFICATORI

OC57	L. 1.320
OC58	L. 1.320
OC59	L. 1.320
OC60	L. 1.320

TRANSISTORS DI POTENZA E PER RICAMBI

OC16G	L. 2.580
2.OC16G	L. 5.140
OC65	L. 1.700
OC66	L. 1.700

DIODI AL GERMANIO - ESECUZIONE NORMALE PER RADIO E TV

OA70	L. 175
OA72	L. 195
2.OA72	L. 400
OA79	L. 190
2.OA79	L. 370
OA81	L. 155

PER IMPIEGHI PROFESSIONALI

OA73	L. 190
OA85	L. 190
OA85C	L. 270
OA86	L. 620

DIODI AL GERMANIO - ESECUZIONE MINIATURA PER RADIO E TV

OA90	L. 195
OA91	L. 195

PER IMPIEGHI PROFESSIONALI

OA92	L. 230
OA95	L. 200
OA96	L. 620

DIODI AL SILICIO DI POTENZA PER ALIMENTAZIONE TV

OA210	L. 770
OA211	L. 1.410
OA214	L. 1.390

ACQUISTANDO una serie di 6 transistors per la classica Supereterodina e cioè:

N. 1	OC44	L. 970
N. 2	OC45	L. 1.880
N. 1	OC71	L. 830
N. 2	OC72	L. 1.850
	Totale	L. 5.530

AVRETE IN REGALO: un altoparlante speciale per transistors (diametro cm. 7, ad alto flusso magnetico) del valore di L. 1.200 e schema teorico e costruttivo di Super a 5 e 6 transistors con descrizione di montaggio e taratura.

I nostri transistors sono assolutamente garantiti.

Per il pagamento si prega di inviare un terzo dell'importo versandolo sul nostro conto corrente postale n. 18/24882 presso qualsiasi ufficio postale; la differenza in contrassegno.

SCONTO DEL 40 % SU TUTTE LE VALVOLE DI SERIE AMERICANA DAL PREZZO DI LISTINO. VALVOLE NUOVE IN CONFEZIONE ORIGINALE: « MARCONI - ATES - R.C.A. - FIVRE ».

Per chi già possiede il ns. catalogo generale, i prezzi speciali dei transistor, valgono anche come modifica al catalogo.

COMPILATE E RITAGLIATE questo talloncino da incollare su vaglia o cartolina postale, per ricevere il nostro catalogo generale **L. 400.**

DIAPASON RADIO
VIA P. PANTERA, 1
Telef. 25.968 - COMO

Signor ....
Via ....
Città .... (Provincia ....)

SPIRITO!

se ci sei BATTI UN *colpo!*



...e dalla scatola immediatamente usciranno voci e suoni.

Quando amici e conoscenti sapranno che a casa vostra possedete una scatola « magica », in grado di rispondere alle domande più strane che le vengono rivolte, state certi che le serate in casa trascorreranno nel migliore dei modi. Gli ospiti non mancheranno mai agli inviti, sicuri di non incappare nella monotonia ma di partecipare ad una festicciola allegra, ricca di imprevisti e divertente.
Ma che cos'è questa scatola a cui abbiamo attribuito un potere di magìa?
È una scatola che, pur risultando completamente vuota, ad un attento esame degli ospiti, è in grado di emettere voci e suoni e di rispondere intelligentemente e in modo misterioso ad ogni domanda.
Come si può facilmente immaginare anche in questo caso « il trucco c'è » ma, come al solito, « non si vede ». E il trucco, usato con vera astuzia, questa volta è di tipo elettronico. Diciamo fin d'ora che per attenuare il giuoco è necessaria la collaborazione di un « complice » o « compare ». Non occorre però che sia un ventriloquo, ma una persona intelligente che si presti a rispondere in maniera più o meno sibillina a tutte le domande, e non saranno poche, che faranno amici ed invitati.



Disposizione d'impianto

La scatola è provvista di un sottofondo in cui è racchiuso un piccolo amplificatore a transistori completo di altoparlante e provvisto di una speciale *bobina captatrice* in grado di ricevere tutti i segnali provenienti da una *bobina di induzione* nascosta sotto il tappeto della stanza in cui si trovano gli invitati; questa seconda bobina potrebbe anche essere disposta lungo il perimetro del soffitto o del pavimento. In figura 1 è rappresentato chiaramente lo schema di funzionamento di tutto il « giuoco ».

Nella stanza dove sono gli ospiti si trovano la scatola magica, la bobina di induzione (nascosta sotto il tappeto) e il microfono destinato a captare tutte le domande che verranno fatte (nel disegno il microfono è stato nascosto dentro il lampadario).

Nell'altra stanza, dove sta il « compare » si trovano un amplificatore, al quale sono collegati i conduttori provenienti dal microfono dell'altra stanza e la cuffia con cui il compare ascolterà le domande; vi è inoltre un radioricevitore nella cui presa-fono è inserito un microfono (per rispondere alle domande) e al cui secondario del trasformatore d'uscita (staccato dai capi della bobina mobile dell'altoparlante) sono collegati i conduttori che vanno alla *bobina d'induzione* nascosta sotto il tappeto.

Gli amplificatori che si possono usare per questo giuoco possono essere di qualsiasi tipo. Dei due microfoni richiesti invece è bene che quello di cui si serve il complice per dare le risposte sia di ottima qualità. Nel caso si voglia impiegarne uno di tipo piezoelettrico, dato il basso livello di segnale utile, sarà necessario provvedere la radio di un preamplificatore anche a uno o due transistori.

Come amplificatore da impiegare per l'ascolto si potrà utilizzare un secondo apparecchio radio, in posizione fono, oppure ci si potrà autocostruire un piccolo amplificatore a tre transistori, del tipo per deboli d'udito, il cui schema è già stato pubblicato, in diverse versioni, in precedenti numeri di « Sistema Pratico ».

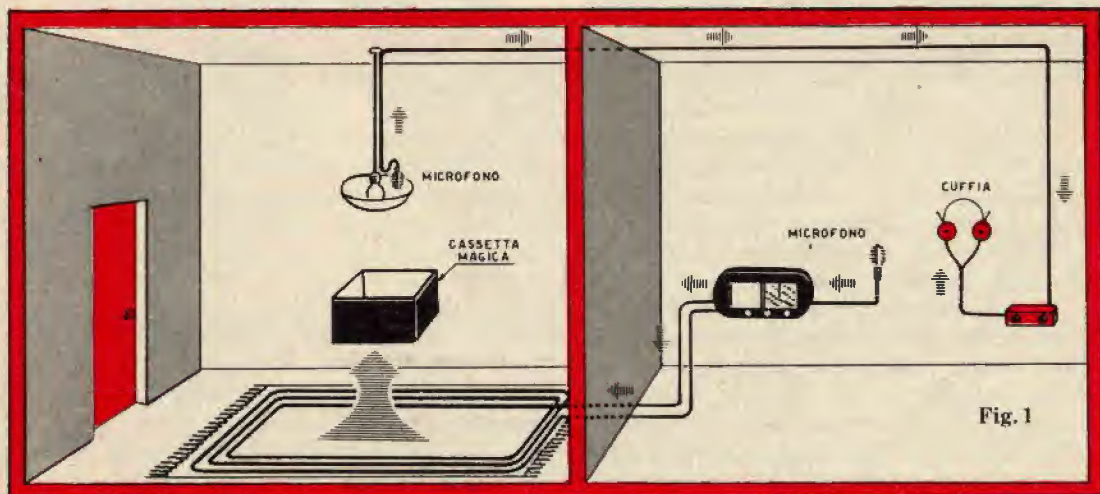


Fig. 1

In quanto al microfono che deve captare le domande degli invitati, esso potrà anche essere di scarsa qualità ciò che importa è che sia di buona sensibilità: un microfono a carbone, ad esempio, risulterà ottimo. Come abbiamo detto, questo microfono dovrà essere sistemato in modo che, pur essendo completamente nascosto, risulti direzionato verso il punto dove si suppone che gli invitati verranno fatti sedere. L'ascolto da parte del complice è bene avvenga in cuffia anche perchè, oltre ad evitare qualche noioso innesco di Bassa Frequenza che si manifesterebbe con un fischio fastidioso, l'ascolto in cuffia è dotato di maggiore sensibiltà.

Costruzione della scatola parlante

Come abbiamo già accennato la scatola parlante dovrà apparire vuota agli occhi di chi partecipa al giuoco per cui sarà necessario costruirla con un doppio fondo in modo da nascondere il minuscolo amplificatore a transistori, l'altoparlante in miniatura e la bobina captatrice. La costruzione della scatola, di cui in figura 3 sono indicate le parti componenti e le misure, dovrà essere effettuata in legno impiegando tavole dello spessore di circa 1 centimetro. La base è quadrata e ogni lato, che sarà uguale, potrà misurare da 30 a 35 centimetri circa. L'altezza dovrà essere di 25 centimetri. Logicamente la scatola risulterà aperta solo da una parte e il falso fondo, come si vede in figura 3, recherà, nella parte centrale, una serie di piccoli fori necessari per l'uscita del suono prodotto dall'altoparlante. Ma per nascondere questi fori alla curiosità degli ospiti occorrerà rivestire tutto l'interno della scatola con tela o stoffa di colore scuro. In questo modo tutti avranno l'impressione che il suono esca veramente e in modo misterioso da una scatola vuota.

Circuito radioelettrico nella scatola

L'amplificatore che dovrà essere montato nel sottofondo della scatola parlante verrà costruito in maniera compatta in modo da eludere il più possibile l'esistenza del trucco; l'altoparlante perciò dovrà essere di tipo molto piatto. Sul coperchio di fondo della scatola si avvolgerà, come si vede in figura 3, la bobina captatrice impiegando, come sostegno, un telaietto di legno. Il filo da impiegarsi sarà di rame smaltato di diametro 0,16-0,20 mm. e le spire da avvolgere saranno 700. I due capi terminali di questa bobina verranno collegati all'ingresso dell'amplificatore.

Per mettere in funzione l'amplificatore si



Fig. 2

Fig. 1 - *Per far funzionare la scatola magica è necessario disporre di due amplificatori, uno per l'ascolto e uno per eccitare la bobina di induzione che si trova celata sotto il tappeto; da quest'ultima si irradieranno gli impulsi elettromagnetici che verranno captati dalla bobina avvolta entro la scatola.*

Fig. 2 - *La scatola magica deve apparire vuota agli occhi degli spettatori curiosi e non deve lasciar intuire l'esistenza di un sottofondo, per cui si provvederà a rivestirla internamente con tela o stoffa di colore scuro.*

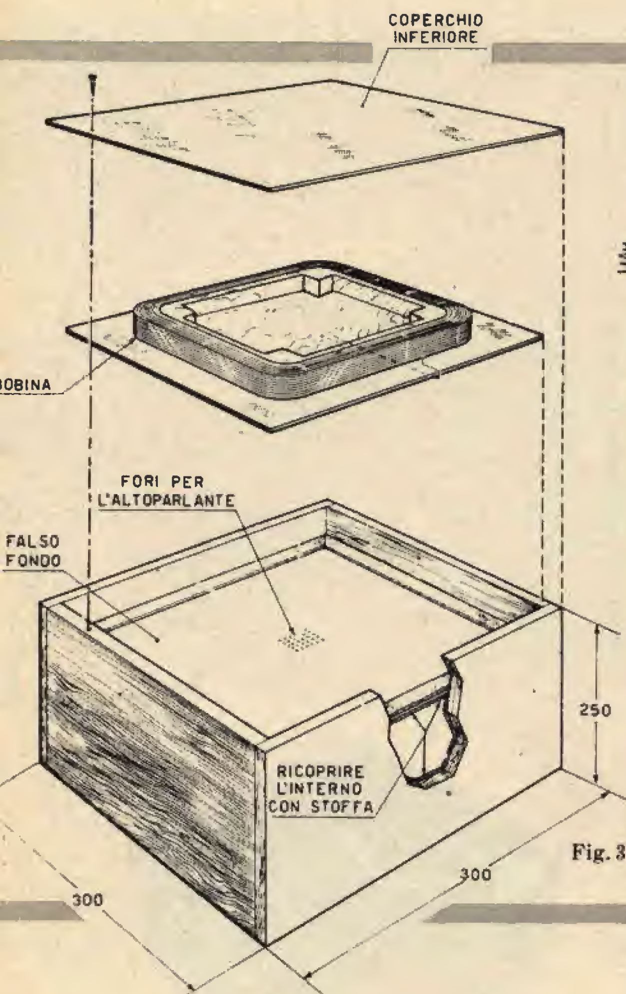


Fig. 3

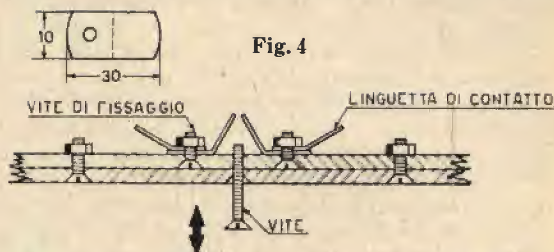


Fig. 4

Componenti

R1 - 15000 ohm
R2 - 5000 ohm
R3 - 4000 ohm
R4 - 2200 ohm
R5 - 8200 ohm
R6 - 140 ohm
C1 - 10 mF - elettrolitico
C2 - 25 mF - elettrolitico
C3 - 50 mF - elettrolitico
TR1 - transistore pnp - OC71
TR2 - transistore pnp - OC72
T1 - trasformatore d'uscita G.B.C. - P151
Pila - 9 volt
Bobina captatrice - vedi articolo

farà uso di un interruttore segreto, costituito da una vite da ferro e due lamine di ottone ripiegate e fissate all'interno del fondo (fig. 4). Inserendo la vite attraverso un piccolo foro praticato nel fondo, con una leggera pressione, sarà possibile dar corrente e quindi mettere in funzione l'amplificatore.

Lo schema elettrico dell'amplificatore è visibile in figura 6. Come si vede, 2 transistori di tipo P-N-P, un trasformatore d'uscita (T1) una pila da 9 volt e pochi altri componenti bastano per il montaggio dell'amplificatore. Il transistore TR1 è il comunissimo OC71 mentre per TR2 si impiega l'OC72 che sono entrambi transistori adatti per l'amplificazione dei segnali di bassa frequenza.

Il principio di funzionamento di questo amplificatore è molto semplice. Il segnale presente nella bobina captatrice è applicato, tramite il condensatore elettrolitico C1 alla base del primo transistore TR1 per essere sottoposto ad una prima amplificazione. Successivamente, il segnale amplificato, presente sul collettore viene introdotto, tramite C2, nella base di TR2 per l'amplificazione finale. Dal collettore di TR2 il segnale viene applicato al trasformatore d'uscita T1 che pilota l'altoparlante.

Per T1 si impiegherà un trasformatore d'uscita adatto per transistori, ora facilmente reperibile in commercio, che presenti un secondario la cui impedenza sia di 10 ohm. Questo perchè ora tutti gli altoparlanti subminiatura per transistori si sono standardizzati su un valore di impedenza che varia tra gli 8 e i 12 ohm.

Si potrà impiegare allo scopo il trasformatore d'uscita P/151 della G.B.C.

In figura 5 si può osservare lo schema pratico dell'amplificatore per il quale nessuna particolarità tecnica costruttiva si rende necessaria. Basterà solo fare attenzione, nel collegare i transistori, a non confonderne i terminali. Lo stesso valga per i condensatori elettrolitici che dovranno essere collegati tenendo conto delle loro esatte polarità. L'am-

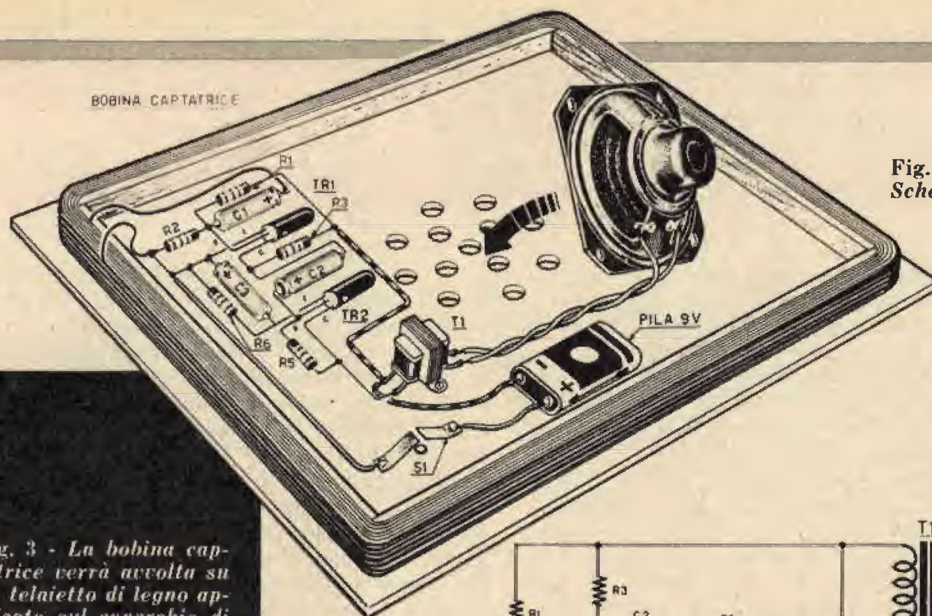


Fig. 5
Schema pratico

Fig. 3 - La bobina captatrice verrà avvolta su un telaietto di legno applicato sul coperchio di fondo della scatola.

Fig. 4 - Una vite di ferro e due lamine di ottone ripiegate e fissate all'interno del fondo costituiranno l'interruttore «segreto» che metterà in funzione l'amplificatore.

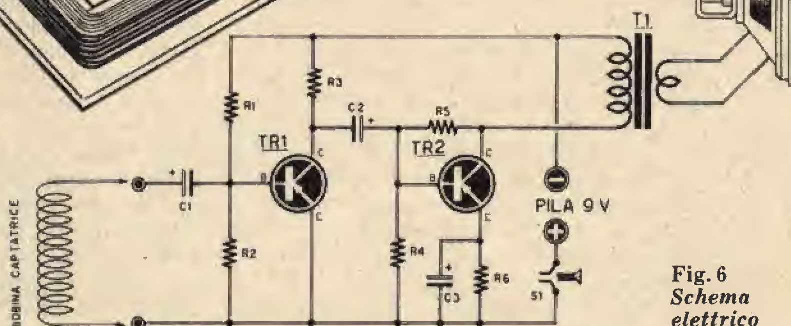


Fig. 6
Schema elettrico

plificatore, a montaggio ultimato, dovrà funzionare di primo acchito. In ogni caso, prima di richiuderlo definitivamente nella scatola, sarà bene sperimentare il funzionamento applicando, all'entrata dell'amplificatore, al posto della bobina captatrice, un microfono.

Si è già detto che per far funzionare la scatola occorre stendere sotto il tappeto o attorno al soffitto o al pavimeno la *bobina di induzione* collegata all'apparecchio radio situato nella stanza in cui il complice risponderà alle domande. Il filo da utilizzare per questo avvolgimento può essere di tipo in rame smaltato di diametro compreso tra 0,2 e 0,8 millimetri. Il numero di spire di questo avvolgimento dipende dal perimetro che ognuno riterrà più adatto a nascondere il trucco. Perciò, anche allo scopo di ottenere i migliori risultati, si procederà per tentativi, facendo diverse prove e cominciando magari con un avvolgimento di 10 spire. Qualora l'avvolgimento dovesse risultare ingombrante sotto il tappeto e quindi destare sospetti nei presenti, si potrà aggirare l'ostacolo situando l'avvolgimento sotto il piano di un tavolo che possa trovarsi nelle vicinanze di chi formulerà le domande. La soluzione, in questo caso, sarebbe ancora migliore se la scatola venisse appoggiata sul tavolo stesso.

A qualcuno potrà pure balenare l'idea di impiegare un solo amplificatore per questo giuoco facendo uso di un commutatore; dobbiamo però subito sconsigliare questa risoluzione perchè il trucco sarebbe ben presto sospettato a causa del caratteristico rumore che si produrrebbe ogni volta che si interviene sul commutatore.

Ci si ricordi che la *bobina d'induzione* dovrà essere collegata al secondario del trasformatore d'uscita dell'amplificatore dal quale saranno stati interrotti i collegamenti che vanno alla bobina mobile.

A questo punto, credendo di aver esaurita ogni spiegazione per una buona riuscita auguriamo a quei lettori che si cimenteranno in questo simpatico scherzo un buon divertimento.

QUESTO E' L'ORECCHIO

Quello che un tempo avrebbe potuto far strabiliare i nostri nonni, a noi oggi non fa più meraviglia. Quando, solo una cinquantina d'anni fa, qualcuno avesse presentato una piccola scatola e con essa avesse dimostrato che con un solo comando della voce si apriva una porta o si accendeva una lampadina si sarebbe gridato: « *È un genio* »!

Oggi anche un ragazzo, con un po' di buona volontà e con un minimo di cognizioni, può costruirsi un apparato simile e sentirsi dire tuttalpiù e al massimo: « *Bravo* »!

Il funzionamento dei vari sistemi d'allarme elettronici, l'impiego delle cellule fotoelettriche, i sistemi di radiocomandi ottenuti con piccoli apparecchi trasmittenti sono più o meno conosciuti da tutti i nostri lettori. Non tutti, però, sapranno che cos'è l'*orecchio elettronico* o, almeno, nessuno fino ad oggi avrà avuto la possibilità di costruirne uno di tipo transistorizzato.

L'orecchio elettronico è un complesso capace di comandare un relé ogni volta che si verifica un suono o un rumore. Ma per apprezzare maggiormente e prendere familiarità con l'« orecchio elettronico » sarà bene ricordare qualche esempio di pratica applicazione dell'apparecchio.

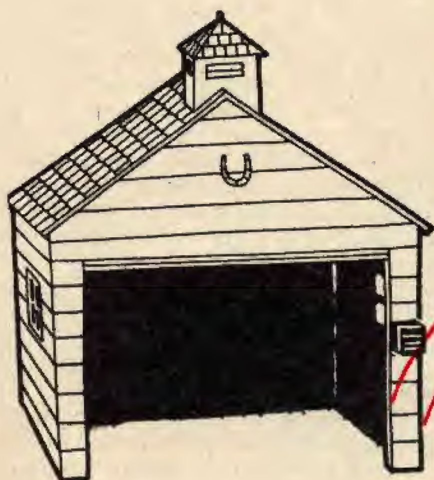
Un impiego utilissimo per i genitori può essere il controllo del sonno del loro bambino quando essi debbano sostare in altra stanza o intrattenersi nel giardino lasciando la culla incustodita. Basterà collegare l'« orecchio elettronico », sistemato accanto al bambino, ad un normale campanello elettrico ed ogni suo eventuale pianto farà trillare il campanello sistemato a distanza.

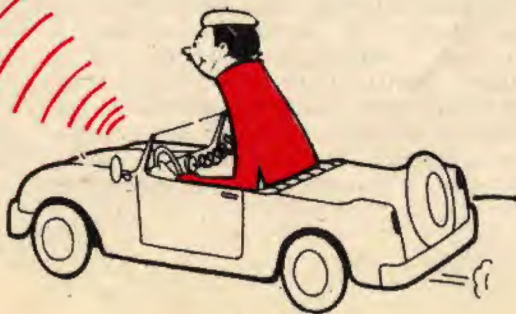
Un altro esempio di applicazione può essere il collegamento dell'apparecchio all'inversore di marcia di un trenino elettrico per cui basterà un semplice fischio per far cambiare il senso di marcia del trenino in miniatura.

Chi abita in appartamenti di molte stanze e non si trova nelle condizioni di poter ascoltare sempre il campanello del telefono potrà applicare nelle vicinanze dell'apparecchio il nostro « orecchio elettronico » collegandolo ad alcuni campanelli sistemati nelle varie stanze. Con questo sistema si evita ogni collegamento diretto col ricevitore telefonico, del resto assolutamente proibito dalle Società telefoniche, e si è sicuri, in qualunque locale dell'appartamento ci si possa trovare, di sentire ogni chiamata.

Potremo ancora ricordare che con un sem-

Nell'era dei robot, dei missili, dei satelliti artificiali, quando meccanica ed elettronica investono tutti i campi delle attività umane, non è possibile rimanere insensibili a tali forme di progresso continuo. Ecco ora per il lettore un « Orecchio elettronico », un apparato che, per mezzo delle vibrazioni sonore, può comandare suonerie elettriche, impianti di illuminazione, funzionamenti di porte e serramenti e può trovare ancora mille altre applicazioni.







ELETTRONICO

plice comando della voce si potrà far aprire o chiudere una porta, mettere in moto un magnetofono e realizzare molte altre applicazioni in cui il lettore potrà cimentarsi con interesse e con successo.

Circuito elettrico

Il circuito elettrico dell'apparecchio che vi presentiamo è visibile a figura 1. Esso si compone di quattro parti principali: un altoparlante in funzione di microfono, un amplificatore a transistori, un relé e un alimentatore.

L'alimentatore, che nel nostro schema è costituito da un trasformatore (T2) da 5 watt del tipo per campanelli elettrici, da un diodo DG2 utilizzato come raddrizzatore di tensione e da una cella di livellamento (R6-C6-C7), può essere sostituito, dato il modestissimo consumo di corrente, con tre pile da 4,5 volt collegate in serie in modo da ottenere una tensione di circa 13 volt. Certamente la scelta dell'alimentatore dev'essere condizionata al tempo di impiego dell'apparecchio che dipende dall'uso che se ne vuol fare.

Ricordiamo che la resistenza R7 in serie con il diodo-raddrizzatore DG2, ha lo scopo di proteggere il diodo in caso di cortocircuiti accidentali.

A proposito del diodo DG2, per cui nell'elenco componenti è consigliato l'OA-85, Philips, dobbiamo dire al lettore che, essendo questo un diodo raddrizzatore di tensione, esso potrà essere sostituito con altro tipo a caratteristiche identiche anche diverse purchè la tensione ottenibile sia di 12 volt.

L'impiego di due transistori, dei condensatori elettrolitici tipo miniatura, del piccolo trasformatore per campanelli elettrici, permette di effettuare il montaggio in una piccola scatola di modeste dimensioni.

In un mobiletto a parte verrà sistemato l'altoparlante che ha funzione di microfono.

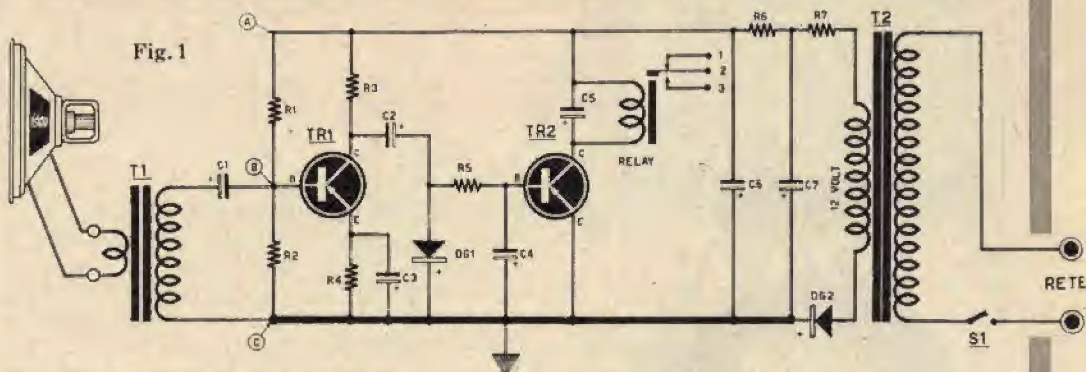
Passiamo ora alla descrizione dello schema elettrico di figura 1.

Il segnale sonoro viene raccolto dall'altoparlante, di piccole dimensioni e di tipo elettrodinamico (a magnete permanente). I capi della bobina mobile dell'altoparlante sono collegati ai terminali del secondario di un trasformatore d'uscita (T1) la cui impedenza del primario è di 4000 ohm. Dal primario di T1 il segnale, tramite il condensatore elettrolitico C1 da 2,5 mF, viene applicato alla base del primo transistore TR1 per essere amplificato.

Il condensatore elettrolitico C2 da 8 mF, collegato al collettore di TR1, applica il segnale amplificato al diodo a germanio DG1.

Questo diodo serve per scaricare a massa la componente positiva del segnale in modo che solo quella negativa possa raggiungere la base del transistore TR2.

La resistenza R5 da 4700 ohm, accoppiata al condensatore elettrolitico C4 da 16 mF, la resistenza interna del transistore e il condensatore C5 da 16 mF, collegato ai terminali del relè, costituiscono un circuito di ritardo la cui costante dei tempi è calcolata per alcuni secondi. In questo modo si avrà la possibilità, anche se il suono captato dall'altoparlante è di brevissima durata, di far funzionare un campanello elettrico per la durata di qualche secondo. Sul collettore di TR2, anzichè essere applicato il trasformatore d'uscita di un altoparlante, come avviene normalmente in un amplificatore di bassa frequenza, è inserito un relé. Questo relé scatta quando la tensione ai suoi capi raggiunge la decina di volt e resta chiuso per 2 secondi circa anche dopo la cessazione del segnale sonoro captato dall'altoparlante - microfono, purchè questo segnale si sia prolungato per diversi secondi.

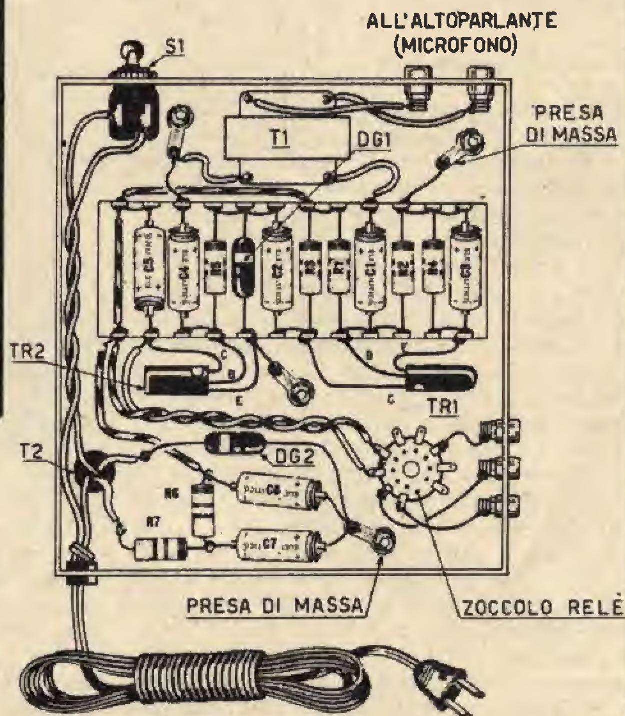


Componenti

R1 - 68.000 ohm
R2 - 8.200 ohm
R3 - 4.700 ohm
R4 - 820 ohm
R5 - 4.700 ohm
R6 - 150 ohm
R7 - 47 ohm
C1 - 2,5 mF - elettrolitico
C2 - 8 mF - elettrolitico
C3 - 25 mF - elettrolitico
C4 - 16 mF - elettrolitico
C5 - 16 mF - elettrolitico
C6 - 100 mF - elettrolitico
C7 - 100 mF - elettrolitico
TR1 - Transistore pnp - OC71
TR2 - Transistore pnp - OC72
T1 - Trasformatore d'uscita - 4.000 ohm impedenza
T2 - Trasformatore d'alimentazione da 5 watt di tipo per campanelli elettrici con primario adatto per la tensione di rete e secondario a 12 volt
DG1 - Diodo a germanio di qualsiasi tipo
DG2 - Diodo raddrizzatore OA85 - Philips
S1 - Interruttore a levetta
Relé - Tipo Ducati ES-7411 . 6

Fig. 1 - ***Schema elettrico dell'amplificatore. Ricordiamo al lettore che per il diodo-raddrizzatore DG2 può essere impiegato un qualsiasi raddrizzatore al selenio. Il relè utilizzato in questo circuito può essere di tipo comune o per radiocomando purchè di alta sensibilità e con resistenza compresa tra 700 e 1500 ohm. I terminali del relè in cui si collegherà il circuito di utilizzazione potranno essere, con riferimento allo schema di figura, 2-3 oppure 1-2.***

Fig. 2 - ***Schema pratico dell'amplificatore.***



Il relé da utilizzare per questo schema dovrà essere di ottima sensibilità e la sua resistenza dovrà essere compresa tra i 700 e 1500 ohm circa. Nell'elenco componenti è stato indicato, per il relé, il tipo ES-7411, Ducati, ma il lettore potrà ugualmente orientarsi su altri tipi con caratteristiche diverse purchè di ottima sensibilità e con valori di resistenze compresi tra quelli sopra citati. Andranno bene pertanto anche dei relé di tipo comune o per radiocomando che si troveranno facilmente presso i negozi specializzati. L'orecchio elettronico, così com'è concepito nello schema elettrico di figura 1, si rende utilissimo quando lo si voglia far funzionare con voci e suoni prodotti alla distanza di 1 metro circa dall'altoparlante.

Coloro però che volessero pretendere una maggiore sensibilità da questo apparecchio potranno aggiungere uno stadio preamplificatore di cui in figura 3 è rappresentato lo schema elettrico. Con l'impiego del preamplificatore l' uscita del trasformatore T1 (avvolgimento primario) viene collegata fra la base di un terzo transistore TR1 (figura 3) e la massa. Il potenziometro R1 da 2200 ohm, in parallelo al primario di T1, permette di dosare la sensibilità.

Con il preamplificatore l'orecchio elettronico risulta sensibile alle parole ed ai rumori per un raggio di ben 2-3 metri, mentre ad n fischio o ad un grido la sensibilità si estende fino ai 10 metri e più.

Questo stadio preamplificatore, essendo poco ingombrante, può essere montato su una piastrina di bachelite a fianco dell'altoparlante-microfono.

I tre conduttori, contrassegnati dai punti A-B-C, devono essere collegati ai corrispondenti punti A-B-C segnati sullo schema elettrico dell'amplificatore di figura 1.

Schema pratico

In figura 2 è rappresentato lo schema pratico dell'apparecchio. Trattandosi di un circuito funzionante con frequenze di valore relativamente basso, nessun particolare accorgimento di schermatura o disposizione dei vari componenti si rende necessario. L'altoparlante, funzionante da microfono, verrà racchiuso in un mobiletto di piccole dimensioni e dentro ad esso verrà incluso anche il preamplificatore.

I componenti dell'amplificatore sono montati in un telaio metallico. Nella parte superiore di questo viene applicato il trasformatore di alimentazione T2 ed il relay che viene inserito nell'apposito zoccolo.

Prima di iniziare il cablaggio si provvederà ad eseguire sul telaio i fori per le boccole dell'altoparlante e per quelle del relè in cui si introdurranno gli spinotti collegati al circuito che si desidera far chiudere col comando della voce o di un qualsiasi suono. Applicato l'interruttore S1, e le prese di massa, si fisseranno su una piastrina di bachelite il diodo a germanio DG1 i cinque condensatori elettrolitici C1 - C2 - C3 - C4 - C5 e le cinque resistenze R1 - R2 - R3 - R4 - R5. Fissata la piastrina, così composta, al telaio, mediante viti, in modo che risulti staccata da questo di qualche millimetro si potrà iniziare il cablaggio partendo dal trasformatore di

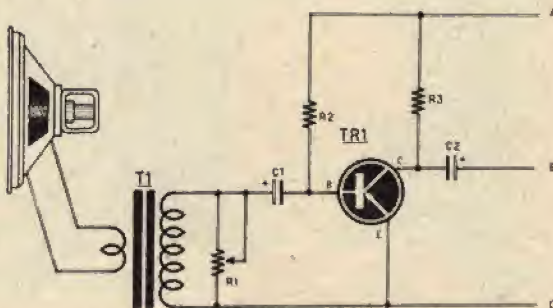


Fig. 3 - ***Schema elettrico del preamplificatore. Il preamplificatore verrà utilizzato qualora si desideri ottenere una maggiore sensibilità. I tre terminali corrispondenti alle lettere A.B.C. verranno collegati nei corrispondenti punti ABC segnati sullo schema elettrico dell'amplificatore a fig. 1.***

alimentazione T2. Particolare cura si dovrà porre nel collegare i transistori facendo attenzione a non confondere i terminali e ricordando che sull'involucro vi è un puntino rosso corrispondente al terminale di collettore, gli altri due terminali di base ed emittore si succedono nell'ordine a partire dal collettore.

Ultimato il montaggio l'apparecchio non richiede alcuna operazione di messa a punto, esso dovrà funzionare di primo acchito. Parlando davanti all'altoparlante il relè dovrà scattare e funzionare da interruttore per un qualsiasi circuito elettrico esterno.

Componenti preamplificatore

C1 - 10 mF - elettrolitico
C2 - 10 mF - elettrolitico
R1 - 2.200 ohm - potenziometro
R2 - 680.000 ohm
R8 - 8.200 ohm
TR1 - Transistore p-n-p - OC71

guadagno sicuro



Tecnici Radio TV diplomati

in breve tempo seguendo i moderni corsi per corrispondenza. Riceverete GRATIS l'attrezzatura ed il materiale necessario - valvole comprese - e Vi costruirete:

con piccola spesa giornaliera

Radio a 6 valvole M. A.
Radio a 9 valvole M. F.

Televisore a 110° da 17" e 21"

Provavalvole, analizzatore, Oscillatore, Voltmetro elettronico, Oscilloscopio

Potrete conseguire DIPLOMA, valido a tutti gli effetti di legge.
Richiedete opuscoli gratis e senza impegno alla:

radio scuola italiana e.n.a.i.p.

via Pinelli, 12/c Torino

res TORINO 60.055

Ai nostri lettori abbiamo insegnato, fino ad oggi, il modo più semplice ed economico per autoçostruire un gran numero di strumenti di misura.

Una gran parte di questi strumenti però interessava gli appassionati di elettronica e di radiotecnica. Oggi intendiamo di far cosa gradita a tutti gli appassionati di modellismo presentando uno strumento originale, costruito in legno e perciò molto economico, con il quale ognuno è in grado di conoscere in maniera semplice e rapida il passo di un'elica, sia di aeromodello come di modelli navali.

Coloro che si dedicano a questo genere di costruzioni sanno quale importanza abbia la conoscenza del passo dell'elica per cui, avendo a disposizione diversi tipi di eliche, potranno rapidamente e con precisione scegliere il tipo adatto alla costruzione cui sono impegnati.



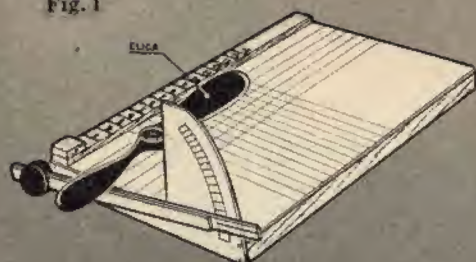
uno strumentino per misurare i passi delle ELICHE

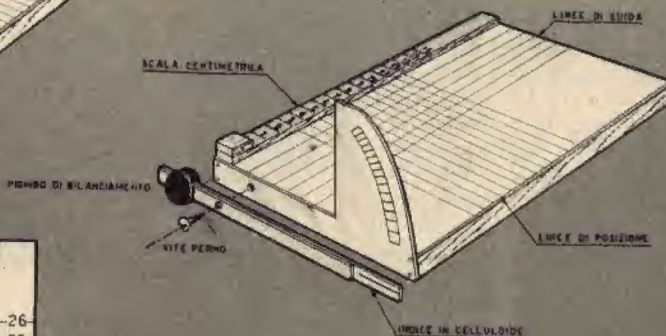
Con lo strumento che vi presentiamo anche coloro che si costruiscono da sè le eliche potranno controllare l'esattezza dei calcoli fatti, misurando il passo ed apportando le eventuali correzioni.

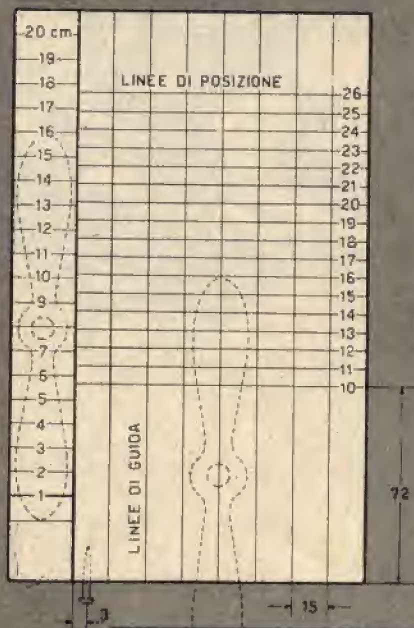
Prima di iniziare l'esposizione dei dati e del procedimento di costruzione dello strumentino vogliamo ricordare a coloro che sono alle prime armi con il modellismo che cosa s'intenda per passo di un'elica. Si sa che l'elica è uno strumento che sviluppa una forza meccanica che può essere *traente* (e applicata in modo da tirare il veicolo), *propulsiva* (se diretta in modo da spingerlo). Se l'elica fosse libera di avanzare lungo il suo asse di rotazione essa si « avviterebbe » nell'aria o nell'acqua così come avviene per la vite fatta ruotare nella madrevite. Il passo si può definire come la lunghezza che percorrerebbe l'elica ruotando di un giro completo in un mezzo pastoso, se libera di spostarsi.

Come si misura il passo

Lo strumentino completo con cui è possibile misurare i passi delle eliche è rappresentato in figura 1. La costruzione si effettua in parte in legno e in parte in celluloide (me-







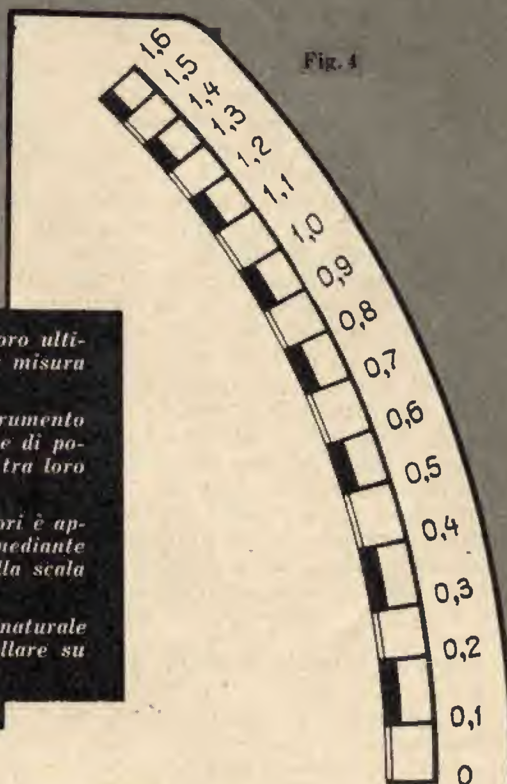


Fig. 1 - *Ecco come si presenta, a lavoro ultimato, lo strumentino completo per la misura del passo delle eliche.*

Fig. 2 - *Sulla tavoletta di base dello strumento sono segnate le linee di guida e quelle di posizione. Le linee di posizione distano tra loro di 75 mm.*

Fig. 3 - *L'indice per la lettura dei valori è applicato ad un lato del piano di base mediante una vite da legno fissata a 3 mm. dalla scala centimetrica.*

Fig. 4 - *Scala circolare in grandezza naturale che il lettore potrà ritagliare e incollare su legno compensato.*

glio se si impiega il Plexiglass) e il segreto per la sua riuscita sta tutto nella precisione dei disegni.

Ma prima di entrare nel vivo della costruzione, presentando e descrivendo le varie parti componenti lo strumentino, riteniamo opportuno esporre al lettore il modo di procedere per la misura dei passi delle eliche.

Riferendoci sempre alla figura 1, in cui è rappresentato lo strumento completo, si nota, lungo uno dei due lati maggiori della tavoletta di base, la presenza di una scala centimetrica graduata dallo 0 al 20 (il lettore potrà aumentare il numero di suddivisioni a suo piacimento). Su questa scala si pone l'elica in modo da misurare il suo diametro (lunghezza massima tra le punte estreme delle pale).

Conosciuto il diametro dell'elica, questa viene posta sul piano di base in modo che l'estremità di una pala coincida con quella linea di posizione il cui numero sia identico a quello del diametro prima misurato (fig. 2).

A questo punto si sposta l'elica, parallelamente alle linee di guida, in modo che il braccio dell'indice mobile, applicato alla base della tavoletta, venga a contatto tangenzialmente al ventre della pala dell'elica che sporge dal piano di base. Si legge la cifra indicata dall'indice sulla scala circolare, si moltiplica per il diametro e si ottiene il passo dell'elica. Facciamo un esempio (fig. 2). Supponiamo che il diametro dell'elica sia di 16 cm. Posta l'elica sulla tavoletta di base in modo che l'estremità di una sua pala coincida con la linea di posizione 16 la spostiamo parallelamente alle linee di guida. Quando il ventre della pala, che sporge dal piano di base, risulta a perfetto contatto con l'indice dello strumento leggiamo il corrispondente valore sulla scala circolare. Supponiamo di leggere 0,4; allora avremo: $16 \times 0,4 = 6,4$ e questo sarà il passo dell'elica.

Come si vede il procedimento è molto semplice: bastano due operazioni manuali e una semplice moltiplicazione e il passo dell'elica in esame è determinato!

Costruzione

Vediamo ora come si deve procedere per la costruzione dello strumento.

Abbiamo già detto che il segreto per la buona riuscita dello strumento sta nella precisione del disegno. Si comincerà perciò col preparare la tavoletta di base in legno levigato delle dimensioni di $380 \times 175 \times 13$ millimetri. Alla distanza di 25 mm. da uno dei lati più lunghi si segnano delle linee parallele tra loro (fig. 2) che sono le *linee di guida* e servono di guida per la giusta posizione dell'elica durante la misurazione.

Perpendicolarmente alle linee di guida si disegna un altro gruppo di linee parallele chiamate « linee di posizione ». La prima linea di posizione, corrispondente ad un'elica di 10 cm. di diametro, si trova a 7,20 cm. dall'orlo del piano di base, tutte le altre linee vengono disegnate a intervalli di 75 mm. l'una dall'altra. Alla prima linea di posizione corrisponde un'elica di 10 cm. di diametro, alla seconda una di 11 cm. di diametro e via di seguito.

Quando si sarà ultimata la rigatura della base, sul lato, dalla parte in cui è stata iniziata la rigatura delle linee di guida si incolla una tavoletta di balsa da $380 \times 25 \times 6$ millimetri (come si vede in figura 1); questa è divisa in centimetri e porta incollato, dalla parte dello zero, un fermo costituito da un blocchetto di balsa da $25 \times 25 \times 6$ mm. Questa tavoletta costituisce la scala dei diametri.

La scala circolare costruita in legno compensato (figura 4) dev'essere incollata ed avvitata al lato della base che rappresenta lo zero delle linee di posizione; in un secondo tempo si può montare l'indice (fig. 3) usando come perno una vite a legno fissata a 3 mm. dalla scala centimetrica dei diametri e recante un contrappeso di piombo.





È risaputo che i proverbi rispecchiano, quasi sempre, la verità. Tra i molti che i nostri padri ci hanno tramandato ve n'è uno che interessa i cacciatori e che molti, forse, già conosceranno: « Fucile strozzato . . . uccello mancato ».

Coloro che hanno dato vita a questo proverbio lo avranno fatto per aver imparato a proprie spespese che un fucile dotato di canna eccessivamente strozzata faceva mancare, il più delle volte, la preda. Purtroppo, specialmente fra i dilettani, è molo radicata la manìa di acquisare fucili con canna eccessivamente strozzata al solo scopo di ottenere dei tiri prodigiosi. È pur vero che con la canna strozzata si ha la possibilità di colpire il bersaglio a grandi distanze ma è altrettanto vero che in questo caso occorre essere dotati di grande abilità per non dire di vera e propria maestria.



Con la canna molo strozzata si ottiene una rosata piccola e densa per cui è molto facile fallire il bersaglio alle brevi distanze se la mira non è perfetta (fig. 4); d'altra parte, facendo centro, si corre il rischio di distruggere la preda per la eccessiva concentrazione di pallini.

Se consideriamo due rosate diverse, una prodotta da un fucile a canna poco strozzata e l'altra prodotta da un fucile a canna molto strozzata noteremo come, alla medesima distanza le due aree sono diverse: la prima è maggiore della seconda (fig. 2) e quindi, nel primo caso, le possibilità di far centro saranno maggiori.

Ma allora se il fucile a canna poco strozzata risulta più vantaggioso perchè esistono, perchè si fabbricano e si comperano anche i fucili a canna molto strozzata?



La risposta è ovvia ed immediata. I tipi di caccia abitualmente praticati sono diversi e diverse quindi devono essere le strozzature delle canne dei fucili.

Pensiamo per un momento a due generi di caccia molto diversi tra loro ma entrambi molto comuni: la caccia nel bosco alla beccaccia e quella dell'anatra in valle. Utilizzare in questi due casi un fucile con strozzatura standardizzata sarebbe un assurdo. Alla beccaccia si spara sempre da una

FUCILE STROZZATO... UCCELLO MANCATO

distanza ravvicinata (15-20 metri) per cui si rende necessaria una rosata piuttosto ampia che dia sicurezza di far centro e garanzia di non distruggere la preda. Una rosata stretta, in questo caso, sarebbe assolutamente controproducente. Al contrario, quando si caccia l'anatra in valle, poichè il volatile giunge quasi sempre a volo lanciato e si allontana velocemente dalla zona di tiro, è necessario avere un fucile capace di produrre rosate molto compatte alle distanze di 30-40 metri, per cui tiri utili a tali distanze si ottengono solo con fucili a canna molto strozzata.

Controlliamo la rosata

Quando si è stabilita la strozzatura più adatta al genere di caccia che si vuol praticare è necessario che il cacciatore si renda conto esattamente del tipo di rosata prodotta dal proprio fucile. Molti fucili infatti possono produrre una rosata irregolare; anzichè essere circolare, la rosata potrebbe avere forma ellittica o, quel che è peggio, avere la maggior parte di pallini concentrati in un punto lasciando intorno degli spazi vuoti.

È buona norma quindi, per ogni cacciatore, eseguire un controllo della rosata del proprio fucile e per controllarla basta disporre di un bersaglio costituito da un foglio di carta bianca o da un cartoncino bianco disposto sopra una tavola di legno compensato, delle dimensioni di 1 metro quadrato (fig. 3). Sulla carta si disegna un cerchio di diametro 76 centimetri. Il bersaglio va posto alla distanza di 36 metri e la mira dev'essere logicamente indirizzata al centro del bersaglio.

Se dopo aver sparato ci si accorge che il centro della rosa risulta spostato rispetto al centro del bersaglio ciò significa che esiste una imperfezione nella foratura delle canne o nella montatura oppure nel calcio come si è detto negli articoli precedenti.

Consideriamo ora il fucile perfetto con cui si ottiene una esatta corrispondenza fra il centro della rosa e quello del bersaglio. La maggior parte dei pallini sarà concentrata entro il cerchio del bersaglio mentre una parte sarà disposta fuori bersaglio cioè oltre il cerchio di 76 cm di diametro.

Per conoscere ora la percentuale di pallini concentrati nel cerchio basta contare il numero di pallini raccolti nella circonferenza moltiplicare per 100 e dividere questo numero per il numero di pallini contenuto nella cartuccia.

Facciamo un esempio. Supponiamo che nella cartuccia vi siano 332 pallini e che i pallini contati dentro il cerchio siano 183. Eseguiamo ora le seguenti operazioni:

$$183 \times 100 : 332 = 55$$

Il 55 % circa rappresenta dunque la percentuale di pallini concentrati nel cerchio.

In linea generale le percentuali che si dovrebbero ottenere sono le seguenti:

Canna con poca strozzatura: rosata con il 30 % di pallini.

Canna con strozzatura normale: rosata con il 50 % di pallini.

Canna con strozzatura media: rosata con il 75 % di pallini.

Poichè alla concentrazione della rosata contribuiscono dei fattori dipendenti dalla confezione della cartuccia è bene condurre questi esperimenti per almeno 10 tiri e stabilire poi una media.

Nell'eseguire queste prove si dovranno impiegare le stesse cartucce che normalmente si acquistano per andare a caccia. Ma affinchè il lettore non possa essere tratto in inganno e considerare difettoso il proprio fucile mentre in realtà la colpa può essere della cartuccia presentiamo una tabella in cui sono elencati i diversi tipi di rosate e i difetti ad esse connessi.







Fig. 1 - *Con una canna molto strozzata, se la mira non è perfetta, è facile mancare il bersaglio. In figura è messo bene in evidenza come un lieve errore di mira, con un fucile a canna molto strozzata, significhi fallire il bersaglio (linee tratteggiate); con un fucile a canna poco strozzata il bersaglio rientra nella rosa di tiro (linee continue).*

Fig. 1

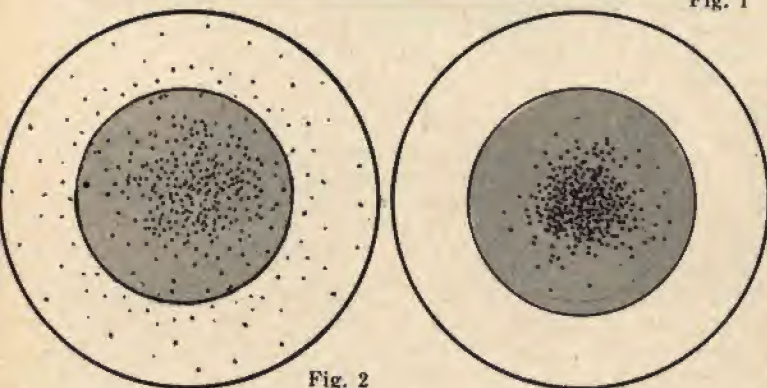


Fig. 2

Fig. 2 - *Con un fucile a canna poco strozzata, i pallini riempiono tutto il bersaglio di prova (figura a sinistra) mentre con un fucile a canna molto strozzata i pallini sono maggiormente concentrati al centro (figura di destra). Il secondo caso mette in evidenza la necessità di una mira precisa e l'inconveniente di poter spappolare l'animale colpito.*

Tipo di rosata	*Difetto*
Rosata vuota al centro	**Borraggio troppo pesante**
Rosata concentrata al centro	**Strozzatura eccessiva**
Rosata vuota in un settore	**Canna ovalizzata** **Eccesso di pressione della polvere** **Borraggio troppo rigido**
Rosate generalmente irregolari	**Cartuccia più lunga della camera di scoppio** **Eccesso di polvere** **Polvere troppo potente**

Cause occasionali di rosate irregolari possono essere l'eccesso di polvere, il cattivo borraggio con cartoncini o feltri troppo duri, le capsule troppo forti e altri difetti della cartuccia.

Abbiamo detto che per la prova della rosata si deve disegnare un cerchio di 76 cm di diametro ma sarà bene anche ricordare il tipo di pallini da utilizzare per questi esperimenti che dovrà essere nel N. 6.

Il peso e il numero dei pallini che costituiscono la carica, in corrispondenza ai vari calibri dei fucili da caccia sono indicati nella seguente tabella:

Calibro	*Grammi*	*Numero dei pallini*
12	35	332
16	30	285
20/22	25	237
24	22	209

La prova della rosata, ora consigliata al lettore, costituisce una prova indicativa e di

Fig. 3 - ***Per la prova della rosata preparate un bersaglio di 1 metro quadrato di superficie tracciando, al centro, un cerchio di 76 cm. di diametro.***

Fig. 4 - ***Un'ottima rosata è quella in cui i pallini risultano uniformemente distribuiti nel cerchio senza lasciare dei vuoti che assicurerebbero incolumità alla preda. La concentrazione di pallini in qualche punto del cerchio denota eventuali difetti di strozzatura o di carica.***

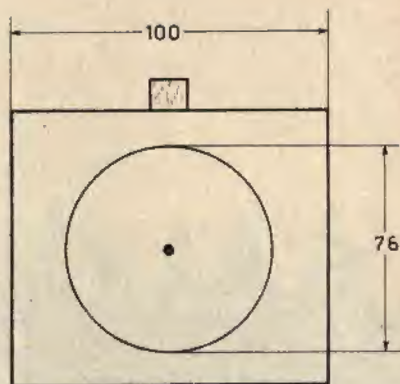


Fig. 3

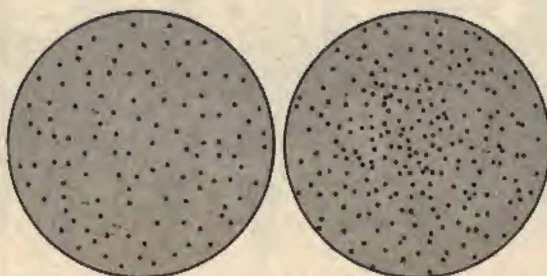


Fig. 4

grande aiuto che ci darà l'esatta misura di come caricare le cartucce e ci farà conoscere gli eventuali difetti del nostro fucile.

Occorre ricordare però che la distribuzione dei pallini nella rosata non è mai uniforme: si noteranno sempre dei raggruppamenti e dei vuoti.

La strozzatura più adatta

A coloro che praticano la caccia molto ravvicinata, a meno, cioè, di 18 metri, consigliamo di utilizzare canne con strozzatura di 3 decimi. Per la caccia normale, invece, con tiri compresi fra i 20 e i 30 metri, come avviene quando si spara alle beccacce, alle quaglie, alle pernici ecc., la strozzatura più adatta dovrà aggirarsi fra i 4 e i 5 decimi. Per la caccia alle anatre, in valle, occorrono canne con strozzatura di 8-9 decimi. Chi possiede il fucile ad una sola canna (automatico) dovrà necessariamente disporre di almeno una canna di riserva, a diversa strozzatura da montare sul fucile quando il tipo di caccia esercitata lo richieda.

Nei fucili a due canne invece le due strozzature sono di norma diverse: una canna presenta una strozzatura media mentre l'altra è dotata di una massima strozzatura. A coloro però che devono acquistare un fucile a due canne consigliamo per una canna una strozzatura di 4 decimi e per l'altra una strozzatura di 8 decimi. Con queste due diverse strozzature sarà difficile fare delle padelle.



Fig. 5 - ***Ecco i tre tipi di rosate più comuni. Nella prima, in alto, la rosata presenta molte zone vuote per cui può capitare di non colpire la preda. Nella figura di centro la rosata risulta concentrata in una zona il che fa mancare il bersaglio oppure distrugge la preda. Nella figura in basso è rappresentata la rosata ideale, quella in cui i pallini risultano uniformemente distribuiti in tutta la zona utile di tiro.***

amplificatore

Chissà quante volte ascoltando alla radio una canzone o un'orchestra avrete notato come la musica e il canto siano accompagnati da un effetto di eco! E chissà quante volte ancora vi sarete domandati in quale modo sia possibile ottenere tecnicamente un tale risultato!

Qualcuno avrà pensato che l'effetto sia raggiungibile mediante una combinazione di risonanze acustiche di ambienti spaziosi, ottenibili soltanto negli auditori delle stazioni radiofoniche, altri invece avranno creduto che l'effetto dell'eco si possa ottenere mediante l'impiego di speciali e costosissime apparecchiature. Certamente tutti quelli che si occupano di radiotecnica, per passione o per mestiere, avranno desiderato di conoscere il vero procedimento tecnico per ottenere l'effetto-eco.

Nessuna pubblicazione, prima d'ora, si è mai interessata di presentare ai lettori un argomento così importante e, soprattutto, così attuale che, in pratica, si riduce alla costruzione di un piccolo amplificatore supplementare.

Le poche case costruttrici specializzate in questo genere di amplificatori producono tali apparati ad un prezzo eccessivamente sproporzionato al valore del materiale occorrente per cui pochi sono coloro i quali possono permettersi questa spesa. Eppure le più interessate all'effetto dell'eco sono proprio le orchestre, le piccole orchestre da caffè, da ritrovi danzanti che, sfruttando tale effetto, acquistano maggior rinomanza e quindi maggiore clientela. Proprio alle piccole orchestre il lettore di « Sistema Pratico », che vuole unire al dilettevole anche l'utile, potrà rivolgersi, certo di introdursi in un campo ricco di prospettive economiche che permetteranno di realizzare dei buoni guadagni.

Come si ottiene l'effetto - eco

Diciamo subito che per ottenere l'effetto-eco occorre disporre, oltre al normale amplificatore, di un amplificatore supplementare in grado di erogare una potenza di 3-5 watt, quindi di un comune amplificatore a 3 valvole (raddrizzatrice compresa) per cui può andar bene uno dei soliti tipi impiegati per i giradischi, non essendo richiesta un'elevata fedeltà. Il suono, infatti, prodotto da questo amplificatore dev'essere soltanto un'eco che va a completare il suono prodotto dall'amplificatore principale (fig. 1).

Un piccolo complesso, costituito da un altoparlante da una molla e da un pick-up piezoelettrico od elettromagnetico, costituisce tutto il segreto per l'effetto che si vuol ottenere. Questo complesso viene inserito tra l'uscita dell'amplificatore principale e l'entrata di quello secondario in modo che l'altoparlante di quest'ultimo riproduca tutto ciò che viene diffuso dall'altoparlante dell'amplificatore principale, ma in leggero ritardo di tempo. Le due riproduzioni sonore, identiche, ma differite tra loro di qualche frazione di minuto secondo, sommandosi nell'aria producono appunto l'effetto-eco.

ECO



Costruite degli amplificatori ECO e proponeteli alle orchestre. Realizzerete lauti guadagni!

Ma vediamo subito, da vicino, come è costituito il complesso che unisce tra loro i due amplificatori e che costituisce il nocciolo di tutta la questione che stiamo trattando. Alla membrana di un normale altoparlante (come si vede in fig. 2) viene fissata l'estremità di una molla; l'altra estremità della molla deve essere agganciata alla puntina grammofonica oppure inserita, al posto di questa, in un pick-up. A sua volta, poi, il pick-up viene collegato all'entrata dell'amplificatore complementare.

L'altoparlante, al quale è applicata la molla , è collegato, in parallelo, all'altoparlante dell'amplificatore principale. Le sue vibrazioni vengono trasmesse alla molla che, a sua volta, le trasmette al pick-up. La molla dunque, essendo un mezzo meccanico, svolge una funzione ritardatrice nella trasmissione del suono da inviare all'amplificatore complementare il cui altoparlante produrrà un suono-eco rispetto all'altoparlante principale.

La qualità del suono-eco e il suo tempo di ritardo rispetto al suono principale dipendono dal condensatore C7 e dal tipo di molla impiegata che potrà essere più o meno robusta, più o meno lunga.

Il dosaggio delle vibrazioni indispensabile per ottenere un perfetto funzionamento dell'eco viene controllato per mezzo del potenziometro R8.

Circuito elettrico dell'amplificatore

Il circuito elettrico dell'amplificatore complementare è rappresentato a fig. 6. Trattandosi di un normale amplificatore, con due valvole amplificatrici V1 e V2 e una raddrizzatrice V3, e nel caso che il complesso sia destinato ad un'orchestra, si potrà utilizzare, al suo posto, l'amplificatore impiegato esclusivamente da uno degli orchestrali, per esempio quello del chitarrista, risparmiando in tal modo nella spesa complessiva.

Accenniamo ora brevemente, data la sua semplicità, la spiegazione del circuito elettrico di figura. All'ingresso dell'amplificatore l'ampiezza del segnale è controllata dal potenziometro R1 che funziona quindi da potenziometro di volume.

Successivamente il segnale, prelevato da R1, viene introdotto, tramite il condensatore C1 nella griglia controllo (piedino 1) della valvola V1 per essere sottoposto ad una prima amplificazione.

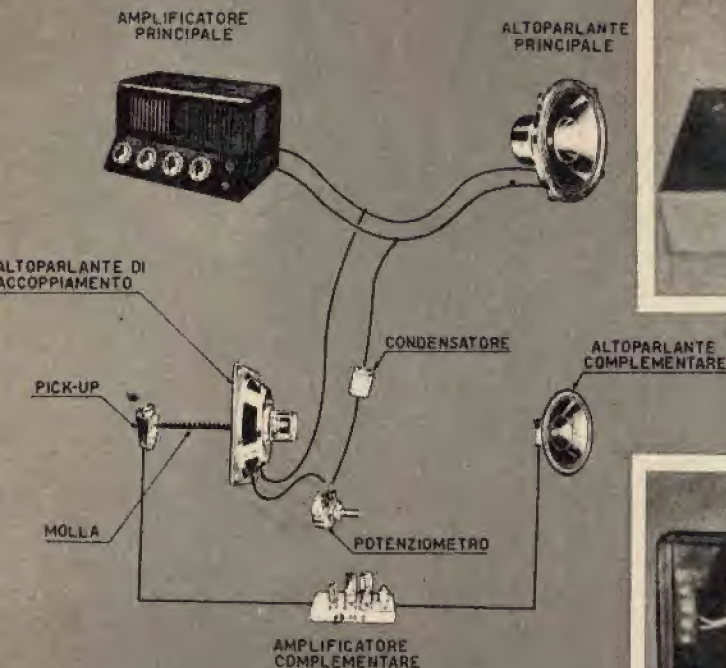


Fig. 1 - Per ottenere l'effetto ECO occorre prelevare il segnale dall'amplificatore principale ed applicarlo ad un piccolo altoparlante da cui esce il suono - eco.

Fig. 5 - Il disco forato di ottonella è applicato nel fondo del cono mentre la molla è saldata a stagno sul centro del disco. Dal cono devono essere asportate delle parti in modo da ridurre la sonorità dell'altoparlante.



Fig. 3

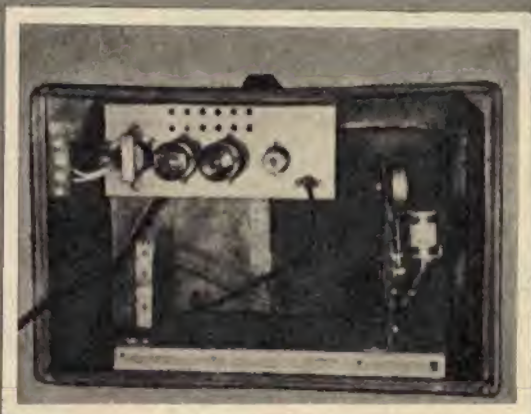


Fig. 4

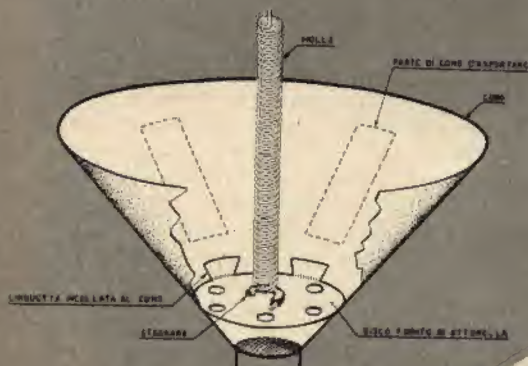


Fig. 5



Fig. 3 - L'amplificatore complementare, necessario per produrre l'effetto-eco, viene montato in un piccolo telaio metallico.

Fig. 4 - Nello stesso mobile che contiene l'altoparlante complementare vengono sistemati l'amplificatore complementare, il piccolo altoparlante di accoppiamento ed il pick-up.

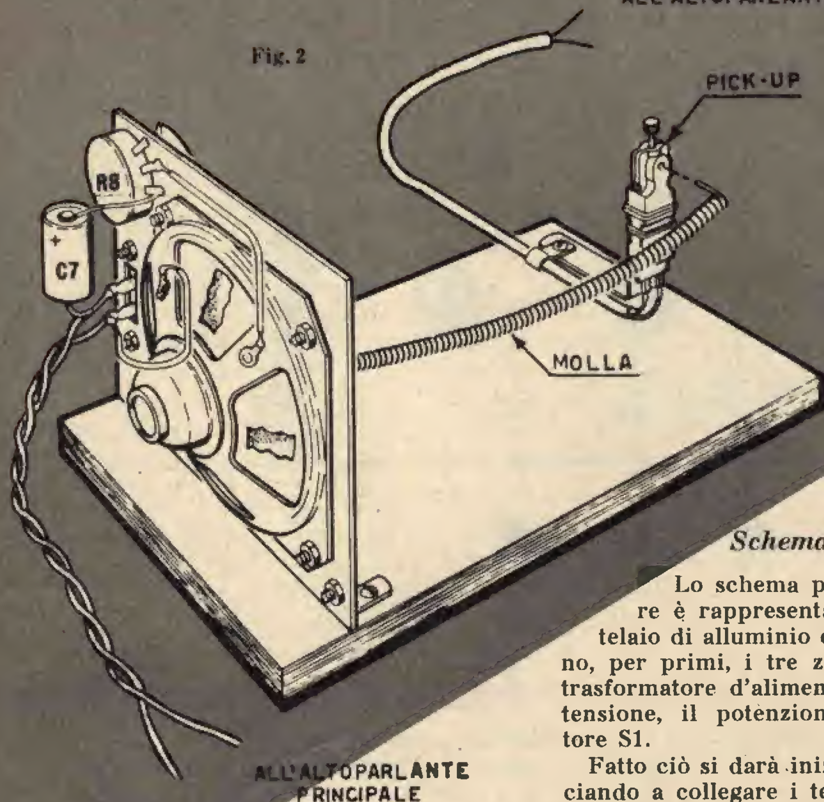


Fig. 2 - Il complesso costituito dall'altoparlante, dal pick-up e dalla molla deve essere montato a parte su una tavoletta di legno. Per i valori di C7 ed R8 vedi elenco componenti.

La valvola impiegata come prima amplificatrice del segnale è la 6AT6 che funziona come triodo essendo stati collegati a massa i piedini 5 e 6 corrispondenti alle due placchette. La polarizzazione di V1 è ottenuta mediante la resistenza R2 da 4,7 megaohm, collegata fra la griglia-controllo e la massa.

Dalla placca (piedino 7) di V1 il segnale amplificato viene prelevato e introdotto, tramite il condensatore d'accoppiamento C3, nella griglia (piedino 5) della seconda amplificatrice V2 per cui è stata impiegata la valvola 6V6.

Dalla placca di V2 il segnale amplificato viene introdotto nel primario del trasformatore d'uscita T1 che pilota l'altoparlante dell'amplificatore.

L'alimentazione dell'amplificatore è ottenuta mediante il trasformatore T2 da 30-40 watt con primario adatto a tutte le tensioni di rete e con due secondari: uno a 190/220 volt per l'alimentazione anodica e l'altro a 6,3 volt per l'alimentazione dei filamenti. La corrente del secondario a 190 volt viene raddrizzata da V3 per cui si è impiegata la comunissima 6X5. Il livellamento della corrente è ottenuto mediante la resistenza R7 da 1200 ohm-2 watt e i due condensatori elettrolitici C5 e C6 da 32 mF.

Schema pratico

Lo schema pratico dell'amplificatore è rappresentato in figura 9. Su un telaio di alluminio o di lamiera si applicano, per primi, i tre zoccoli delle valvole, il trasformatore d'alimentazione T2, il cambiotensione, il potenziometro R1 e l'interruttore S1.

Fatto ciò si darà inizio al cablaggio cominciando a collegare i terminali del trasformatore d'alimentazione T2, tenendo conto dei vari colori che li contraddistinguono e facendo sempre riferimento al cartellino che accompagna il trasformatore all'atto dell'acquisto. Successivamente si effettueranno tutti gli altri collegamenti ricordandosi, per i collegamenti di massa, di impiegare delle piccole linguette metalliche fissate al telaio mediante viti.

Il montaggio pratico dell'amplificatore non richiede alcun particolare accorgimento. A costruzione ultimata però sarà bene provvedere di uno schermo metallico la valvola V1. Qualora poi l'amplificatore avesse tendenza a produrre ronzio, si dovrà schermare pure il condensatore C1 ed eventualmente anche il tratto di collegamento che va dall'entrata al potenziometro R1.

Coloro che non hanno eccessiva pratica con i montaggi radio dovranno far attenzione, nell'inserire i vari condensatori elettrolitici, a non confondere le polarità (positivo e negativo) che quasi sempre sono contrassegnate dai segni + e — impressi sull'involucro dei condensatori. Il trasformatore d'uscita T1, che nello schema pratico di figura 9 appare disegnato a parte, deve essere fissato direttamente sull'altoparlante. L'impedenza di questo trasformatore deve essere adatta per la valvola amplificatrice finale 6V6 e cioè 5000

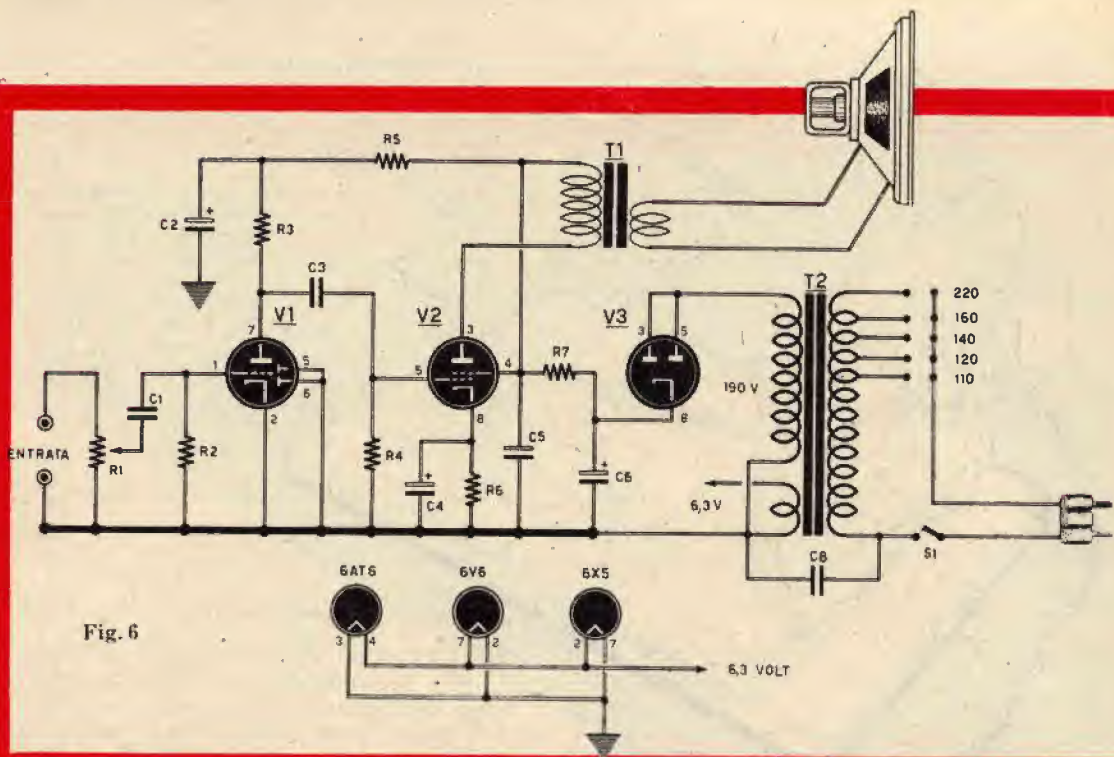


Fig. 6

ohm. Il diametro dell'altoparlante da impiegarsi per questo amplificatore dovrà aggirarsi fra i 220 e i 250 mm.

La prova del buon funzionamento dell'amplificatore potrà essere compiuta, a lavoro ultimato, applicando all'entrata dell'apparecchio un segnale prelevato dal pick-up di un radiofonografo.

Costruzione del complesso ECO

Tutto il complesso ECO si compone di una tavoletta di legno in cui viene sistemato l'altoparlante di accoppiamento e il pick-up.

Questa tavoletta, visibile in fig. 2 potrà avere le dimensioni di 25 × 15 cm. L'altoparlante è di tipo magneto dinamico adatto per la potenza di 1 watt circa per cui sarà sufficiente l'impiego di un tipo da 110 mm. circa di diametro. Lo scopo di questo altoparlante è quello di applicare al pick-up le vibrazioni del cono in modo da riprodurle, per mezzo dell'amplificatore descritto, con qualche attimo di ritardo rispetto all'amplificatore principale.

Per questo motivo in tale altoparlante occorre apportare qualche modifica. Nelle figure 5 e 7 sono visibili i particolari accorgimenti con cui si deve intervenire sull'altoparlante. Prima di tutto occorre ridurre la superficie del cono, aprendo delle finestre di forma rettangolare. Coloro però che ritenessero tale operazione eccessivamente delicata potranno lasciare il cono così com'è e in questo caso esso funzionerà concordemente con quello dell' altoparlante principale. Si tratta ora di ritagliare un disco di ottonella (lamierino di ottone molto sottile) così come appare in fig. 5 in modo da poter aderire al cono a 5 mm. dal fondo. Le linguette ricavate ai bordi del disco servono per essere incollate al cono mentre i fori, praticati con punte da 3 mm., hanno lo scopo di lasciar libero passaggio all'aria che, altrimenti, a causa del movimento del cono, subirebbe delle compressioni e delle depressioni costituendo un ostacolo al buon funzionamento dell'altoparlante.

Prima di fissare il disco di ottonella al cono dell'altoparlante si provvederà a saldare a stagno, nel centro, la molla che dovrà essere collegata, all'altra estremità al pick-up.

Il disco di ottonella con la molla saldata al centro verrà incollato, mediante le sue alette, con del cementatutto al cono dell'altoparlante cercando di eseguire un'incollatura perfetta.

Prima di concludere la descrizione di questo interessante montaggio dovremo ancora spendere qualche parola a proposito della molla. Per quanto la scelta della molla possa essere arbitraria, in quanto le sue dimensioni caratterizzano il tipo di eco che se ne vuole trarre e per cui il lettore potrà, sperimentando diversi tipi, trovare quello che più gli aggrada, avvertiamo che una molla troppo

Fig. 7



Fig. 6 - *Schema elettrico dell' amplificatore complementare.*

Fig. 7 - *Il dischetto di ottonella è fissato sul fondo del cono con del cementatutto.*

Fig. 8 - *Per evitare effetti di vibrazioni dovuti ad urti od oscillazioni estranee occorre che la molla tra l'altoparlante e il pick-up sia allungata come vedesi in figura.*

Fig. 9 - *Schema pratico dell'amplificatore.*

Componenti

R1 - 0,5 megaohm - potenziometro
R2 - 4,7 megaohm
R3 - 0,22 megaohm
R4 - 0,47 megaohm
R5 - 33.000 ohm
R6 - 150 ohm - 1 watt
R7 - 1200 ohm - 2 watt
R8 - 50-100 ohm - potenziometro a filo
C1 - 10000 pF - condensatore a carta
C2 - 32 mF - elettrolitico - 250 volt
C3 - 20000 pF - condensatore a carta
C4 - 25 mF - elettrolitico catodico
C5 - 32 mF - elettrolitico - 350 volt
C6 - 32 mF - elettrolitico - 350 volt
C7 - 50 mF - elettrolitico - 50-100 volt
T1 - trasform. d'uscita - 6 watt (adatto per 6V6)
T2 - trasformatore d'alimentazione 30-40 watt
Altoparlante - 4-5 watt - diametro 220-250 mm. (per l'amplificatore)
Altoparlante - 1 watt - diametro 110 mm. (per produrre l'eco)
Pick-up adatto per puntine metalliche
V1 - 6 AT 6
V2 - 6 V 6
V3 - 6 X 5

Fig. 8



T1
ENTRATA PICK-UP
R1
S1
ALL'ALTOPARLANTE
V1
V2
V3
R5
T2
PRESA DI MASSA
CAMBIO TENSIONE

Fig. 9



Fig. 10 - ***Per evitare che la molla entri in oscillazione sulle frequenze più basse è necessario allungarla. Si noti in figura la molla prima e dopo l'allungamento.***

dura difficilmente produrrà l'effetto-eco mentre una molla troppo tenera creerà un'eco troppo ritardata.

Avvertiamo in ogni caso che la molla scelta non dovrà essere utilizzata così com'è ma deve essere allungata (fig. 10) (nel nostro apparecchio sperimentale è stata impiegata una molla della lunghezza di 5 cm. che è stata tirata sino a raggiungere la lunghezza di 19 cm., il diametro della molla era di 5 mm.).

Non si dovranno mai montare delle molle senza prima averle tirate perchè in questo caso si rischierebbe di creare effetti indesiderati come quello di risonanza ad una data frequenza; meglio è se, come indicato in fig. 8, la molla è lasciata leggermente cadente.

La molla potrà essere acquistata in ferramenta ma qualora non fosse reperibile potrà essere autocostruita utilizzando del sottilissimo filo di acciaio.

L'altro capo della molla dovrà essere fissato alla puntina del pick-up o, meglio ancora, infilato nella sede della punta e stretto con la vite di fermo. Da quanto detto si comprenderà facilmente che non è affatto necessario, per l'effetto-eco, l'impiego di ottimi pick-up: un vecchio pick-up di tipo elettromagnetico per dischi a 78 giri può andar bene per il nostro scopo.

Può capitare a qualcuno di non riuscire a trovare un pick-up di vecchio tipo o, almeno, una testina piezoelettrica adatta a funzionare con le tradizionali puntine grammofoniche d'acciaio. In questo caso il problema potrà essere ugualmente risolto con l'impiego di un secondo altoparlante adattato nello stesso modo del primo e a cui verrà fissata l'altra estremità della molla. L'accoppiamento tra questo altoparlante e l'amplificatore sarà effettuato per mezzo di un comune trasformatore d'uscita. Con questa seconda risoluzione però è necessario aggiungere all'amplificatore una quarta valvola e cioè un triodo preamplificatore per cui ci si convincerà facilmente come la risoluzione del pick-up sia da preferirsi e valga la pena di ricercarlo anche perchè la spesa risulterà decisamente inferiore.

ferrania



ferrania

S. p. A.

Milano - C.so Matteotti, 12



per tutte le lampade senza zoccolo

mm 80 x 90 x 50
grammi 25

Prezzo in tutta Italia
L. 950

comprese 2 batterie e libretto d'istruzioni

belle foto anche al buio

microlux

lampeggiatore tascabile

ABBIAMO VISTO PER VOI

L'ELETTRONICA

Senza dubbio l' elettronica abbraccia un campo della tecnica e della scienza tra i più vasti e spettacolari del nostro tempo. Le sue applicazioni si estendono oltre che all'industria specializzata, a molti altri settori dell'attività pubblica. Questo ha fatto sorgere la necessità, sempre più sentita, di estenderne la conoscenza, almeno nei suoi aspetti fondamentali, ad un numero sempre maggiore di persone.

Nelle scuole a carattere tecnico-scientifico, viene ogni giorno sottolineata l'importanza dell'elettronica; ne è prova la continua richiesta di mezzi concreti che consentano uno studio facile dei fenomeni fondamentali che stanno alla base di questa nuova scienza. È appunto con l'intento di soddisfare queste richieste, che la *Philips* ha realizzato, prodotto e messo in commercio una serie di fotogrammi didattici, a colori, illustranti i principali argomenti dell'elettronica.

Prevedendo il grande sviluppo che questo nuovo metodo di divulgazione scientifica avrà certamente nelle scuole, negli istituti di insegnamento e presso tutti gli appassionati, pensiamo di fare cosa grata a tutti i lettori nel presentare ed illustrare questa novità. Tutta la serie è divisa per argomenti; ciascun argomento comprende una scatola di diapositive a colori che variano a seconda del soggetto, da 30 a 42 diapositive e un manuale contenente la spiegazione di tutte le figure in essa raccolte con la riproduzione a colori di tutte le diapositive.

Gli argomenti finora trattati sono i seguenti:

PH. 1 = Generalità sui tubi elettronici
PH. 2 = Il tubo diodo
PH. 3 = Il tubo triodo

Fig. 1 - *Viene illustrato con questo fotogramma il sistema di riscaldo con alta frequenza; se il materiale è metallico questo viene inserito entro una bobina (sinistra) mentre se questo è isolante viene posto tra due placche di un condensatore (destra).*

Fig. 2 - *Una analogia intelligentemente studiata è quella scelta per far comprendere al lettore come si forma sullo schermo di un cinescopio per mezzo delle LINEE un'immagine televisiva.*

Fig. 3 - *Un fotogramma della serie « emissione fotoelettrica », è quello appunto rappresentato in figura.*

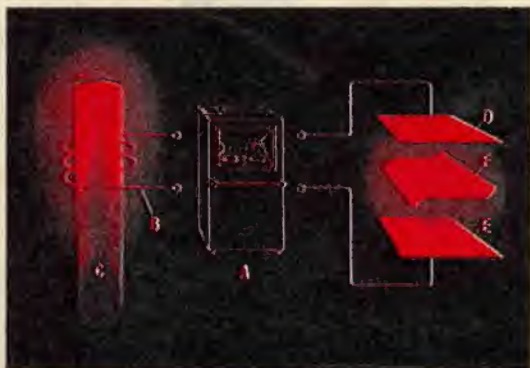


Fig. 1

Fig. 4 - *Poter vedere visivamente come appaiono in realtà gli elettrodi che costituiscono un TRIODO, potrà aiutare molti a comprendere meglio il funzionamento dei tubi elettronici.*

Fig. 5 - *La raffigurazione di un atomo di litio, con i suoi tre elettroni che ruotano attorno al nucleo.*

Fig. 6 - *Dalla serie « tubo diodo » potremo vedere con questo fotogramma il circuito di utilizzazione per l'impiego di un diodo come raddrizzatore ad una semionda.*

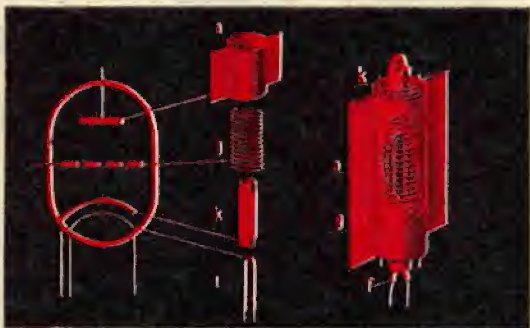


Fig. 4

IN FOTOCOLOR

PH. 4 = Il tubo a raggi catodici
PH. 5 = L'emissione fotoelettrica
PH. 6 = Il cinescopio
PH. 7 = la luminescenza dei gas e dei solidi
PH. 8 = Introduzione alla fisica nucleare.

Per l'osservazione delle diapositive è necessario l'impiego di un proiettore. Ma se questa soluzione è indispensabile per scuole e istituti, per un dilettante essa potrebbe risultare troppo costosa; consigliamo quindi al lettore di acquistare il VISIONATORE Agfa GUCKI che trovasi in commercio al prezzo di L. 600. Diversamente il lettore potrà autocostruirlo e sulla nostra rivista sono stati presentati, nel tempo addietro, diversi progetti riguardanti proiettori di facile costruzione ed economici per cui ognuno potrà orientarsi a proprio piacimento.

A titolo di esempio abbiamo riportato alcuni fotogrammi, affinchè il lettore possa rendersi conto della particolare cura e della pronta comprensibilità con cui sono disegnati.

Siamo certi che quest'ultima grande novità, lanciata da poco dalla Philips, sarà destinata a facilitare lo studio di quanti si occupano di elettronica e ad estendere questa scienza, almeno nei suoi aspetti fondamentali, a un numero sempre maggiore di persone.

Le richieste delle varie serie di diapositive, corredate dal relativo manuale, dovranno essere fatte direttamente alla Soc. Philips — Ufficio D.E.P., P.za IV Novembre 3, Milano — facendo presente la qualifica di lettore di « Sistema Pratico ».

Il prezzo di vendita di ciascuna serie è di L. 5.000. Per i lettori di « Sistema Pratico » la Philips, a cui va il nostro ringraziamento, ha concesso uno speciale sconto in misura del 10 per cento.



Fig. 2

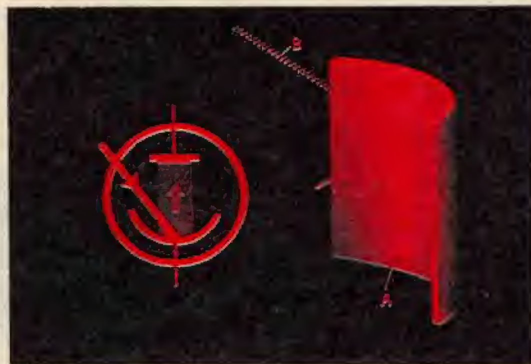


Fig. 3

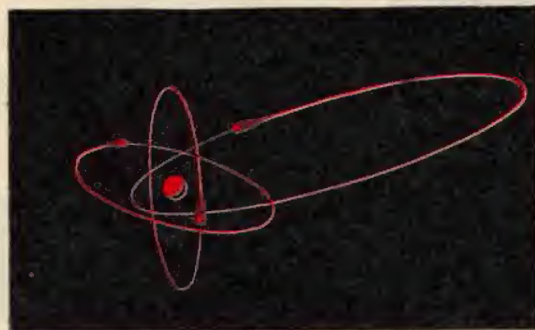


Fig. 5

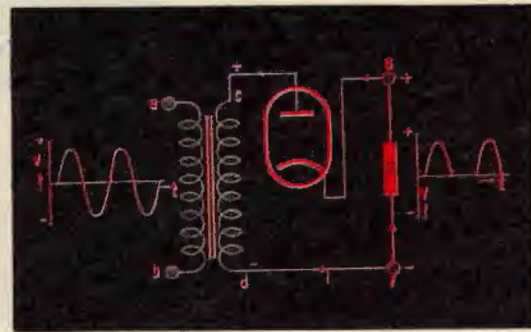


Fig. 6



RADIOFORNITURE

Ditta ANGELO MONTAGNANI

Via Mentana, 44 - LIVORNO

Telefono 27.218

Conto Corrente Postale N. 22/8238

Reclame per lo studio dei segnali Morse

Piccolo complesso corredato di cuffia a due padiglioni con cordone e jack, tasto telegrafico e Buzzer, amplificatore di nota e di linea, per la trasmissione e ricezione di segnali Morse (vedi monografie). Questo complesso può servire anche per singola persona, come da istruzioni a parte, comprendenti le norme della messa a punto e dell'uso dell'apparato stesso.

Funziona con due pile da 1,5 Volt. E' consigliabile per futuri radiotelegrafisti di ambo i sessi i quali partecipano a concorsi per posti nelle Poste e Telegrafi.

Questo apparato è chiuso in apposita cassetta protettiva in legno del peso di Kg. 7 ca. e viene venduto al prezzo eccezione di **L. 3.000** franco di porto e d'imballo, completo di pile e funzionante.

Tale complesso può coprire un raggio di ca. 2.000 metri.

Ad ogni acquirente forniamo la traduzione in italiano per l'uso dell'apparato stesso.

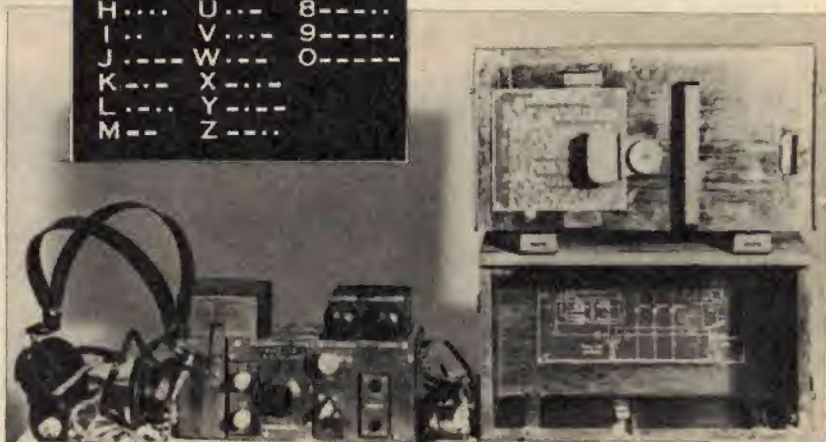
N.B. - Il complesso di cui sopra è modificabile per il funzionamento in fonia mediante l'aggiunta di un trasformatore microfonico di entrata, di un microfono a carbone e di una batteria a secco come ai punti A e B dello schema elettrico accluso ad ogni apparato. Il suddetto materiale, necessario per tale modifica, lo possiamo fornire a parte aggiungendo **L. 1.000** al prezzo dell'oscillofono.

A .-	N -.	1 .----
B -...	O ---	2 ..---
C -.-.	P .--.	3 ...--
D -..	Q --.-	4 ....-
E .	R .-.	5 .....
F ..-.	S ...	6 -....
G --.	T -	7 --...
H	U ..-	8 ---..
I ..	V ...-	9 ----.
J .---	W .--	0 -----
K -.-	X -..-	
L .-..	Y -.--	
M --	Z --..	

CONDIZIONI DI VENDITA

Pagamento anticipato con versamento sul ns. Conto Corrente Postale N. 22/8238, oppure con Assegni Circolari o Postali. Se contrassegno, inviare sempre con le stesse condizioni sopra accennate metà dell'importo, tenendo presente che aumenterà la spesa di **L. 160** per diritti d'assegno e Postali.

N.B. - Non si accettano assegni di conto corrente e chi non si atterrà a dette condizioni, **non sarà preso in considerazione.**





Potrebbe riuscire istruttivo ed in ogni caso dilettevole trascorrere mezz'ora di tempo alla maniera di un alchimista, cioè alle prese con bottigliette ed alambicchi alla ricerca di strane e, talvolta, curiose reazioni chimiche. Pensiamo perciò di presentarvi alcune esperienze di chimica, facili da eseguire, che non comportano difficoltà nel rintraccio delle sostanze necessarie e possa senz'altro interessarvi e divertirvi.

Preparazione dell'anidride solforica

L'anidride solforica è un composto di zolfo ed ossigeno generata dalla evaporazione dell'acido solforico. Voi stessi potrete ottenerla con un semplice procedimento. Acquistate presso qualche farmacia o meglio presso qualche elettrauto un po' di acido solforico, versatelo dentro una storta o, in mancanza di questa, dentro un fiasco di vetro sprovvisto d'impagliatura.

Procuratevi ora un altro fiasco o matràccio e collegatelo al primo per mezzo di un tubo di plastica.

Occorre quindi riscaldare il fiasco contenente acido solforico, a fuoco lento, per cui sarà opportuno fare arrivare il calore indirettamente, ponendo tra il fiasco e la fiamma un recipiente contenente della sabbia.

Il secondo fiaschetto invece va posto in una vaschetta piena di ghiaccio tritato in modo tale che i vapori emessi dall'acido solforico, quando vi entrano, si condensino.

Dopo un certo tempo nel fiaschetto immerso nel ghiaccio si raccoglieranno cristalli di anidride solforica sotto forma di lunghi aghi bianchi, lucenti come seta (fig. 1).

Poichè da questa reazione potranno generarsi vapori irritanti, sarà bene eseguire l'esperimento in una camera ben ventilata o meglio sotto la cappa del camino, evitando di trovarsi in presenza di oggetti metallici che potrebbero venir facilmente intaccati dai vapori ed arrugginirebbero.

Reazione dell'anidride solforica con l'acqua

Ora che avete preparato l'anidride solforica, potrete servirvene per un interessante esperimento.

Prendete una vaschetta piena d'acqua ed in essa lasciate cadere i cristalli di anidride solforica ottenuti dalla reazione precedente. Quando gli stessi verranno a contatto con l'acqua si avrà una energica reazione con forte sviluppo di calore accompagnato da un sibilo, come di ferro rovente immerso nell'acqua, e qualche volta anche da emissione di luce (fig. 2).

Naturalmente poichè durante la reazione potrebbero partire degli schizzi di acido, questa esperienza va fatta con le dovute precauzioni, riparandosi il viso con una lastra di vetro, per evitare che qualche goccia di acido possa ustionarvi. Al termine della reazione nella vaschetta verrà a trovarsi una soluzione di acido solforico.

Reazione del rame con lo zolfo

Munitevi ora di una bottiglia a collo molto largo e di un tappo, indi procuratevi una sottile lastra di rame ed una piccola quantità di fiori di zolfo. Nel tappo infilate la piastrina di rame come mostra la fig. 3, non senza averla prima pulita accuratamente con carta vetrata. Introducete ora lo zolfo nella bottiglia e ponetela sopra una fiamma: sotto l'azione del calore lo zolfo prima fonderà, poi inizierà a bollire energicamente producendo una forte quantità di vapori.

A questo punto se chiuderete la bottiglia col tappo provvisto della lastrina di rame, vedrete immediatamente verificarsi una cu-

riosa reazione: la lastrina di rame a contatto con i vapori di zolfo diventerà incandescente.

A reazione ultimata, estraendo la lastrina dalla provetta noterete che la sua superficie si è ricoperta di una sostanza nera con riflessi azzurrini: tale sostanza altro non è che *solfuro di rame.*

Reazione del solfato di rame con l'ammoniaca

Un po' di solfato di rame, prodotto questo largamente impiegato dagli agricoltori per irrorare le viti, ed un po' di ammoniaca che potrete acquistare facilmente in farmacia, sono le sostanze necessarie per questo esperimento.

In un bicchiere pieno d'acqua fate sciogliere, fino a saturazione, un po' di solfato di rame, indi versate la soluzione in un secondo bicchiere facendo attenzione che i sedimenti depositati non vadano ad intorbidirla.

Se aggiungerete ora alcune gocce di ammoniaca nella soluzione di solfato di rame, noterete che sul fondo del bicchiere andrà a depositarsi una sostanza di color verde chiaro. Questa sostanza è un precipitato di solfato basico di rame (fig. 4).

Versando ancora ammoniaca questo precipitato, che prima si era depositato, ora si scioglierà e l'acqua assumerà una intensa colorazione azzurra.

Un altro semplice esperimento che potrete facilmente effettuare e che è esattamente l'inverso del precedente consiste nel lasciar cadere una goccia di soluzione di solfato di rame in un bicchiere d'acqua in cui sia stato aggiunto un po' di ammoniaca: l'acqua assumerà immediatamente una caratteristica colorazione azzurra.

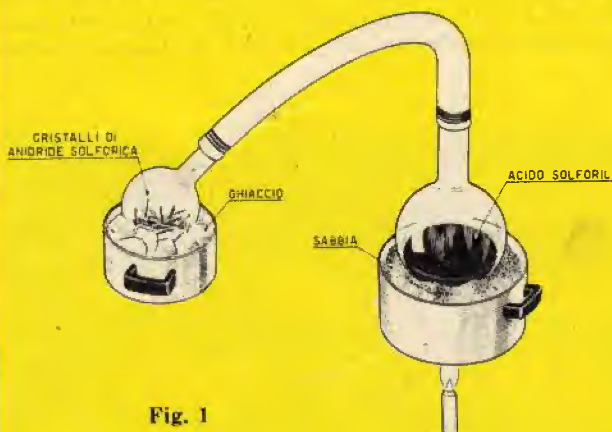


Fig. 1



Fig. 3



Fig. 2



Fig. 4



Uno dei fattori che concorrono alla riuscita del volo di un razzomodello, risiede indubbiamente nella qualità del propellente usato e quindi dalla sua potenza; infatti da questa dipende la maggior o minor « spinta » che sola può imprimere al razzo la velocità sufficiente.

Si comprende da ciò l'importanza di poter valutare la potenza dei vari propellenti e l'utilità del cosidetto « banco di prova », il quale fornisce la spinta globale del motore-razzo.

È noto che un banco di prova per veri missili non fa conoscere solo la spinta globale che questo motore può sviluppare, ma molti altri fattori, che risultano però del tutto superflui per piccoli motori quali quelli usati dal razzomodellista.

Dopo aver preso in esame vari modelli, costruii un banco di prova di minimo ingombro, assai facile da realizzare e che ben presto anche voi giudicherete utilissimo.

Cominciate col costruire la base procurandovi una tavoletta di legno delle dimensioni di cm 30 x 9 x 1 alla cui sommità avrete applicato un passante ad occhiello.

Circa al centro della base, mediante una cerniera metallica, imperniate un listello di cm 20 x 5 x 2 in modo che questo possa oscillare su 90°. A tale listello inchiodate infine una tavoletta ed un piccolo scontro che dovranno servire da supporto per il motore-razzo.

A questo punto provvederete il vostro apparato di una molla, che applicherete tra il passante posto in precedenza sulla base, ed un altro passante collocato sul braccio oscillante. Naturalmente per evitare che la cerniera si trovi costantemente sotto sforzo sarà opportuno contrastare l'azione della molla con una funicella (vedi fig. 1).



PROVATE I VOSTRI PROPELLENTI SUL BANCO DI PROVA

di Pino di Ieva



Passate ora alla realizzazione dell'indice sul quale leggerete in seguito il valore della potenza dei vari propellenti. Esso consiste in un settore di 90° in legno, fissato a lato del braccio oscillante e su cui andrete ad incollare un ritaglio di carta bianca, ed in una punta scrivente (un pezzo di matita applicato al braccio oscillante per mezzo di un semicollarino di legno).

È ovvio che ad ogni oscillazione, la punta segnerà sul settore di carta un arco di circonferenza proporzionale allo spostamento.

Onde evitare che dopo ripetute prove tale carta divenga inservibile, sarà bene sovrapporre ad essa, mediante puntine da disegno, un altro ritaglio facilmente sostituibile.

Ed ora effettuate la prima prova. Caricate il motorino del razzo con un determinato tipo di propellente, annotandone su un foglietto il tipo e la quantità, indi legate il motorino al suo supporto. Appena questo entrerà in funzione noterete come la spinta del razzo vincendo l'azione della molla faccia spostare di un certo angolo il braccio oscillante e come, di conseguenza, la punta scrivente tracci un arco di circonferenza.

Fate ora, sulla carta incollata al settore, ed in corrispondenza di questo arco un piccolo segno.

Provando con un altro propellente e ripetendo le medesime operazioni otterrete un altro segno e così via per ogni tipo di propellente. Alla fine sul settore risulterà una scala graduata che in seguito, tenendo conto delle annotazioni fatte sul foglietto, vi darà con precisione la qualità e la quantità del propellente da usare per i vostri razzomodelli.

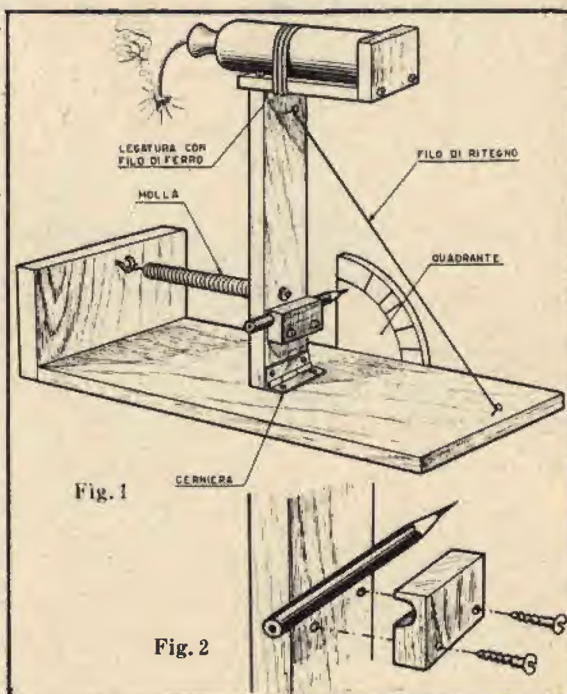
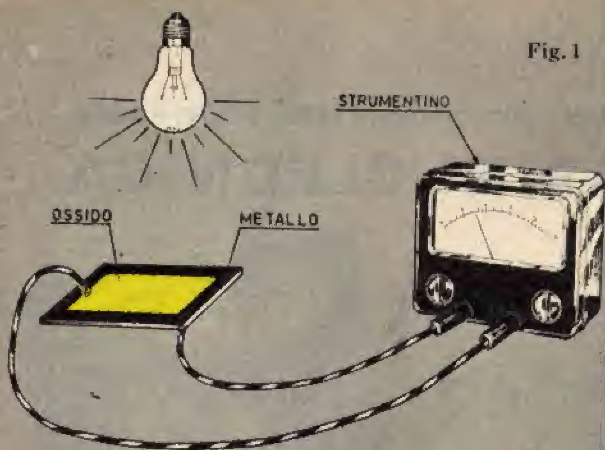


Fig. 1

Fig. 2

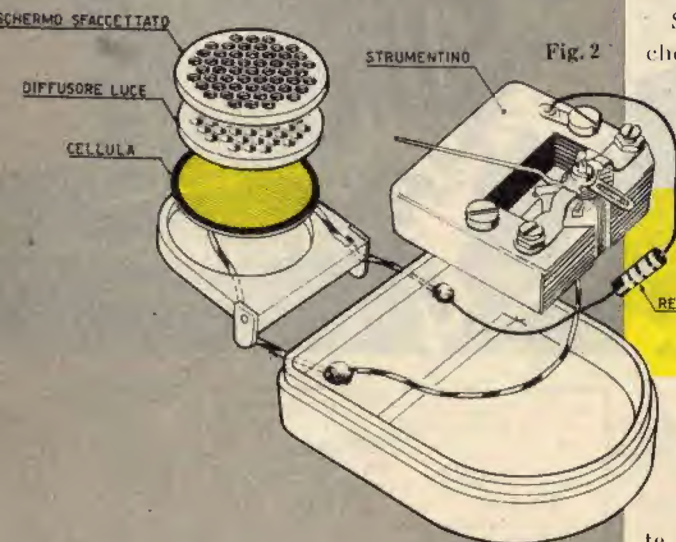


Il fotografo diligente, prima di scattare la foto, rivolge uno strumentino verso il soggetto da ritrarre, la osserva attentamente e quindi regola la propria macchina fotografica.

Chissà quante volte si è visto compiere questa operazione! Ma che cos'è e a cosa serve questo strumentino?

Quello che il profano potrebbe considerare nient'altro che una misteriosa scatolina in verità è un delicato strumento che il fotografo chiama « Esposimetro ». Con l'aiuto di questo strumento, il fotografo è in grado di trarre dei dati preziosi quali, ad esempio, la velocità di scatto e l'apertura del diaframma in base alla luminosità dell'ambiente.

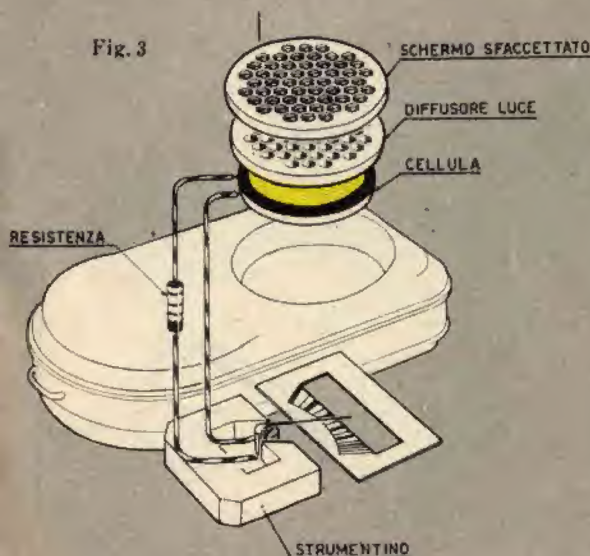
Se noi osserviamo un esposimetro notiamo che esso è provvisto di una scala graduata su cui scorre una lancetta indicatrice. Quando lo strumentino è esposto alla luce, la lancetta si muo-



Sapete cos'è

ve fino a raggiungere una determinata posizione sulla scala, posizione che logicamente varierà col variare della quantità di luce presente nel luogo in cui si espone lo strumentino.

L'esposimetro quindi altro non è che un misuratore della quantità di luce; maggiormente luminoso infatti è l'ambiente e maggiore deviazione subisce l'indice dello strumento. Il fotografo osservando lo strumento sa, in base al tipo di pellicola impiegata, quale tempo di apertura deve conferire al diaframma per ottenere una buona fotografia.



L'esposimetro è nato con la fotografia

Si può dire che l'idea di escogitare uno strumento in grado di misurare l'intensità di luce sia nata fin da quando la macchina fotografica diventò un apparecchio che tutti potevano utilizzare.

Era impossibile ai primordi della fotografia

IL FUNZIONAMENTO DELL'ESPOSIMETRO È BASATO SUL PRINCIPIO DELLA CELLULA FOTOELETTRICA



Fig. 1 - *Constatato come un metallo ricoperto di ossido, esposto alla luce, era in grado di erogare una corrente elettrica proporzionale alla luce ricevuta, si pensò di sfruttare questo fenomeno per costruire uno strumento che fosse in grado di misurare LA QUANTITA' DI LUCE ESISTENTE.*

L'ESPOSIMETRO?

Fig. 2 - *Lo strumento per la misura di corrente elettrica e la cellula fotoelettrica sono i due principali componenti dell'esposimetro di cui in figura è rappresentato, aperto in modo da vederne tutti i particolari, un tipo comunissimo prodotto dall'ICE.*

Fig. 3 - *Tipo di esposimetro di concezione americana. I componenti, anche in questo caso, sono sempre gli stessi, ciò che cambia è soltanto la disposizione e la forma.*

stabilire il giusto tempo di posa e l'apertura del diaframma da utilizzare in determinate condizioni di cielo e allora valeva la regola:

Col sole:	**diaframma 16**	**velocità 1/100.**
A cielo coperto:	**diaframma 8**	**velocità 1/25.**

Con questo metodo empirico accadeva, specialmente a molti dilettanti, di togliere dalla macchina fotografica un rotolino di pellicola che non era assolutamente impressionato oppure lo era in modo eccessivo tanto da non poterne ricavare una buona positiva.

Soltanto coloro che erano in possesso di una grande pratica fotografica sapevano stabilire con buona precisione il tempo di scatto e l'apertura del diaframma a seconda delle caratteristiche atmosferiche; tuttavia anche agli esperti capitava di non tener conto di alcuni fattori che, inevitabilmente, sfuggivano all'occhio umano: ad esempio, alla stessa ora e con lo stesso sole, si ottenevano fotografie diversamente contrastate se queste venivano effettuate al mare o in campagna oppure se il soggetto si trovava nelle vicinanze di un fabbricato a pareti bianche o scure.

I fabbricanti di pellicole, dal canto loro, si prodigavano nel migliorare continuamente i loro prodotti, rendendo le pellicole sempre più sensibili alle piccole variazioni di luce tanto che oggi si trovano in commercio pellicole talmente sensibili da poter effettuare fo-

tografie anche alla debole luce di un cerino!

Tutti questi fatti contribuirono ad aumentare sempre più la necessità di uno strumento capace di stabilire l'esatta intensità di luce e di indicare immediatamente, in base al tipo di pellicola impiegata, quale diaframma adottare e con quale velocità di scatto eseguire la fotografia. Nacque così l'*esposimetro*, uno strumentino che oggi costituisce un complesso indispensabile della macchina fotografica e che ogni fotografo dilettante o professionista porta sempre con sè nell'esercizio delle sue funzioni.

Com'è fatto e come funziona l'esposimetro

Il principio di funzionamento dell'esposimetro è fondato sull'effetto fotoelettrico.

Si era scoperto che esponendo alla luce una superficie metallica ricoperta di uno strato di ossido (cellula fotoelettrica) si stabiliva spontaneamente tra le due superfici una debole tensione elettrica (fig. 1). La tensione e quindi la corrente generata dalla cellula fotoelettrica variava al variare della quantità di luce che la colpiva; maggiore era l'intensità di luce e più alta era la tensione che si poteva prelevare dalla cellula. Scoperto ciò, era sufficiente applicare questa tensione ad uno strumento, che fosse in grado di misurare la debole corrente elettrica generata dalla cellula, per dare vita all'esposimetro. In definitiva quindi possiamo affermare che l'esposimetro è composto da un convertitore di luce in corrente elettrica (cellula fotoelettrica) e di uno strumentino in grado di misurare questa corrente.

Un esposimetro, costruito dall'ICE, aperto, onde poterne vedere tutti i particolari, è rappresentato in figura 2. Come si nota, la luce, prima di arrivare alla cellula fotoelettrica, passa attraverso un *diffusore* e uno *schermo*. Questi due elementi si rendono indispensabili per distribuire uniformemente la luce su tutta la superficie della cellula fotosensibile.

Vuole diventare un Tecnico?

Ma indubbiamente!

Nel nostro secolo gli ***argomenti tecnici*** sono i più appassionanti ed interessanti.

I TECNICI hanno le maggiori prospettive per crearsi delle posizioni invidiabili in Patria e all'Estero.

I TECNICI guadagneranno ***ovunque*** e sempre più di tutti gli altri lavoratori.

I TECNICI sono i collaboratori più apprezzati in tutti i rami dell'industria, perchè sono sicuri dal fatto loro e conoscono a fondo il loro mestiere dal lato teorico e da quello pratico.

I TECNICI sono i lavoratori più ricercati in tutto il mondo e saranno sempre più ricercati, più la produzione sarà automatizzata.

I TECNICI posseggono tutti i requisiti per poter svolgere con successo una attività in proprio.

Può diventare un Tecnico anche Lei?



Le rispondo subito: Molte migliaia di semplici operai, manovali ed apprendisti che negli anni passati si sono affidati alla mia guida, sono diventati degli ottimi tecnici ed hanno fatto delle carriere veramente sorprendenti. Oggi mi scrivono delle lettere piene di entusiastica riconoscenza. ***Come quelle migliaia di Suoi colleghi « arrivati », così diventerà un tecnico anche Lei,*** se lo vuole fermamente ed ha fiducia in se stesso ed in me.

Cosa occorre per diventare un Tecnico?

Semplicemente:

buona volontà
la licenza della scuola elementare
almeno 16 anni di età
qualche ora di tempo libero al giorno
30 lire giornaliere da spendere

Questo è tutto! Ne dispone anche Lei!

Come deve fare per diventare un Tecnico?

Deve apprendere maggiori cognizioni nel Suo mestiere, diventare più capace e rendere di più.

Le occorre quindi studiare.

Io ho trovato un sistema d'insegnamento tecnico-professionale che Le permette di studiare comodamente a casa propria — nei ritagli del Suo tempo libero — ad un orario da Lei scelto — percependo sempre il Suo salario intero — incominciando il Suo studio in qualsiasi periodo dell'anno — praticamente a qualsiasi età, dopo i 16 anni — di godere di un insegnamento riconosciuto universalmente come ottimo ed efficace con la massima probabilità di ottima riuscita.

Anche Lei può fare carriera, se lo vuole seriamente e prende una decisione. Ha tutto da guadagnare e nulla da perdere.

Le interessa il mio metodo d'insegnamento?
Desidera conoscere il giudizio dei Suoi colleghi e dei loro datori di lavoro?
Allora riempia e ritagli il tagliando qui al lato e lo spedisca oggi stesso allo:

ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA – LUINO (Varese)

Esso Le invierà la guida interessantissima « ***La via verso il successo*** » che le darà tutte le spiegazioni che desidera avere.

Faccia subito questo primo passo che non l'obbliga a nulla.

Desidero ricevere gratis e senza impegno il volumetto «La via verso il successo». Mi interessa il corso di:

Costruzione di macchine - Elettrotecnica
Tecnica Edilizia - Radiotecnica
Tecnica delle Telecomunicazioni (Radio)
(sottolineare il corso che interessa)

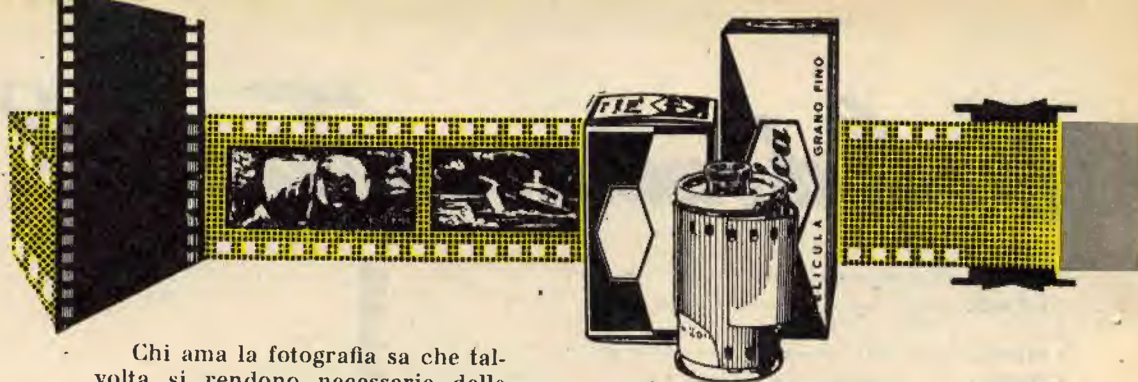
Nome ....

Cognome ....

Via ....

Comune .... Prov. ....

Professione ....



Chi ama la fotografia sa che talvolta si rendono necessarie delle operazioni correttive sulle negative fotografiche. Per distrazione o per altro motivo, infatti, può capitare di ottenere, ad esempio, una negativa troppo esposta per cui risulterà molto interessante e utile al lettore dilettante o professionista di fotografia conoscere quali procedimenti adottare per eliminare il difetto e riportare la fotografia sovraesposta ad una tonalità normale.

Diciamo subito che non è affatto necessario che l'operazione di *indebolimento* sia eseguita in camera oscura: essa può essere condotta benissimo alla luce bianca.

In ogni caso la negativa, prima di essere sottoposta al processo di indebolimento dovrà essere abbondantemente lavata.

Quando la negativa è immersa nel bagno di indebolimento questo dovrà essere continuamente agitato e si avrà cura di estrarre la copia, di quando in quando, per seguire il grado di indebolimento. Ottenuto il grado di indebolimento voluto si toglierà la negativa dal bagno sciacquandola abbondantemente. Ricordiamo che è bene estrarre definitivamente la copia dal bagno un po' prima dell'effetto voluto.

Le formule più comuni fra cui il lettore, dopo una serie di prove, potrà scegliere quella che egli ritiene più adatta sono le seguenti:

1 - *Indebolitore Farmer*

_A)_ Sodio iposolfito cristalizzato . . . gr. 50
Acqua quanto basta per fare . . . litri 0,5
_B)_ Potassio ferricianuro . . . . gr. 5
Facciamo presente ai lettori che il Potassio ferricianuro è conosciuto anche con il nome di: prussiato rosso.
Acqua quanto basta per fare . . . litri 0,5

Le due soluzioni devono essere tenute separate e mescolate in volumi uguali soltanto al momento dell'uso.

Il bagno così preparato si conserva per poco tempo. Desiderando di farlo durare per qualche ora occorre aggiungere, ad ogni litro di bagno totale, 30-40 cc. di ammoniaca concentrata.

Ricordiamo che questo tipo di indebolitore, attaccando di preferenza le deboli densità e favorendo di conseguenza un aumento nel contrasto, va usato con molta prudenza.

2 - *Indebolitore al permanganato*

Potassio permanganato . . . . gr. 0,5
Acido solforico (soluzione 10 %) . . . cc. 10
Acqua quanto basta per fare . . . . litri 1

Anche questa soluzione, come la precedente, deve essere preparata al momento dell'uso. Dato che questa soluzione lascia la gelatina leggermente colorata in bruno occorre, dopo l'indebolimento, immergere la copia in un bagno di sbianca preparato con:

INDEBOLITORI

Sodio Bisolfito anidro	gr.	100
Acqua quanto basta per fare	litri	1

3 - *Indebolitore proporzionale al permanganato e persolfato*

Potassio permanganato	gr.	0,1
Acido solforico (soluzione 10 %) . . .	cc.	5
Ammonio persolfato	gr.	8
Acqua quanto basta per fare	litri	1

Pure questo bagno dev'essere preparato al momento dell'uso sciogliendo separatamente i prodotti in poca acqua ed unendo le soluzioni nell'ordine indicato. Anche dopo questo bagno si rende necessario il passaggio dei prodotti nel bagno a base di Sodio Bisolfito anidro indicato per l'Indebolitore al permanganato (2°).

Si può consigliare di diluire questo indebolitore in quanto esso agisce assai rapidamente ed attacca di preferenza le zone di alta densità rispettando le mezze tinte.

4 - *Indebolitore al cianuro e jodio*

A) Potassio Ioduro	gr.	2
Iodio	gr.	1
Acqua quanto basta per fare	cc. 500	(½ litro)
B) Potassio cianuro	gr.	5
Acqua quanto basta per fare	cc. 500	(½ litro)

Le due soluzioni A e B devono essere preparate e conservate separatamente e verranno mescolate in parti uguali al momento dell'uso.

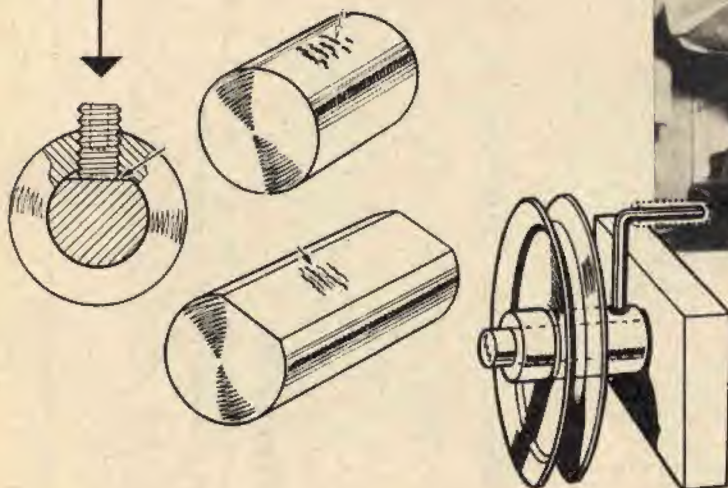
Per l'uso si mescoleranno una parte della soluzione A con una parte della soluzione B e si diluiranno con 3-8 parti di acqua.

Per preparare la soluzione A sciogliere il potassio ioduro in poca acqua ed aggiungere quindi lo iodio che va così facilmente in soluzione. Raccomandiamo, nell'uso di questo bagno, di avere una certa cura essendo il cianuro potassio fortemente velenoso. Si dovrà ancora fare attenzione che il potassio cianuro non vada a contatto con acidi perchè in tal caso sviluppa l'acido cianidrico che, anche in piccole quantità, può essere letale.

Dopo le operazioni di indebolimento occorre lavare a fondo prima di essiccare. In caso contrario si corre il rischio di avere macchie, chiazze o colorazioni che possono talvolta rendere inutilizzabile la fotografia.

per fissare le PULEGGIE





Se dovete fissare una puleggia sull'asse di un qualsiasi perno od albero evitate di lasciarlo nella sua primitiva forma cilindrica per due semplici motivi:

Primo, perchè capita sempre che la vite quando viene stretta, scalfisce più o meno l'asse per cui la conseguente e inevitabile formazione di ruggine, impedirà una facile rimozione della puleggia.

Secondo, perchè sotto sforzo la puleggia avrà modo di slittare, e conseguentemente non avremo modo di sfruttare al massimo il rendimento della macchina.

Ricordatevi quindi di limare sempre una parte del perno in modo da ottenere un piano di arresto come vedesi in figura, avremo in questo caso la certezza che se anche l'albero venisse scalfitto la ruggine non ostacolerebbe l'operazione di rimozione.

Un ultimo consiglio è quello di cominciare ad utilizzare per il fissaggio non più le tradizionali viti a testa con intaglio che potrebbe a lungo andare slabbrarsi con conseguente impossibilità di rimuovere la vite dalla sua sede, ma le nuove viti senza testa altrimenti chiamate « viti cieche » che portano un incasso esagonale e richiede per l'avvitamento l'impiego di chiavi appositamente sagomate.



VI DIAMO LA SICUREZZA DI DIVENTARE QUALCUNO

La "sicurezza" che avete sempre cercato è a portata di mano. Con uno studio facile e piacevole, su materiale "vero" che vi permette di costruire - a casa vostra - un vero apparecchio radio o un apparecchio TV. Stupirete presto i Vostri colleghi, farete i famigliari orgogliosi di voi, potrete smentire chi non aveva fiducia in Voi.

È UNA SCUOLA "SICURA" È LA SCUOLA PER CORRISPONDENZA CHE I VOSTRI FAMIGLIARI APPROVANO

Perchè fa di voi un tecnico elettronico ben pagato.

Perchè tutti arrivano alla conclusione con un'ora di studio al giorno.

Perchè vi spedisce gratis il materiale per costruire da soli il vostro apparecchio radio e TV e tanti altri apparecchi.

Perchè il metodo per corrispondenza della Scuola è pratico, comprensibile a tutti e nello stesso tempo profondo.

Perchè ogni rata costa **solo 1.150 lire.**

Perchè la Scuola Radio Elettra è l'unica che vi dà diritto a 15 giorni di pratica GRATIS (nei suoi laboratori) a corso finito.



Scuola Radio Elettra

TORINO - Via Stellone 5/27

Richiedete alla Scuola Radio Elettra gratis e senza impegno l'opuscolo illustrativo.



VOGLIATE DARE CORSO
ALLA SPEDIZIONE
AL MIO INDIRIZZO
DEL VS OPUSCOLO
"RADIO ELETTRONICA TV"

MITTENTE

NOME E COGNOME ____________________

VIA ____________________

CITTÀ ____________________

PROVINCIA ____________________

COMPILATE
RITAGLIATE
E IMBUCATE
SENZA
FRANCOBOLLO
E SENZA
BUSTA



IL PROPRIETARIO DI UN NEGOZIO DI RADIO TV VI DICE

Sono sempre i più bravi



Dopo tanti anni di attività nel campo della radio prima, e della televisione più tardi, mi sono reso conto di quanto sia importante poter disporre di tecnici preparati. Soprattutto se sono entusiasti e portano idee nuove.
I tecnici che escono dalla Scuola Radio Elettra di Torino — l'ho constatato io stesso — hanno proprio questa qualità: sono ben preparati, hanno idee giuste e moderne e... sono entusiasti.
Infatti, si tratta in maggioranza di persone che già hanno un lavoro e ciononostante trovano il tempo per studiare perchè hanno deciso di migliorare. Per far questo ci vuole appunto capacità, entusiasmo e... una buona Scuola.

E la Scuola Radio Elettra di Torino è indubbiamente buona, e il suo metodo molto valido, perchè i tecnici d'elettronica - radio - TV che escono dalla Scuola Radio Elettra sono bravi e trovano subito chi dà loro un impiego.

MARIO ALZIATI
negozi Radio-TV
Piazza Cordusio - Milano

È UNA SCUOLA "SICURA"
È LA SCUOLA PER CORRISPONDENZA CHE I VOSTRI FAMIGLIARI APPROVANO



Scuola Radio Elettra
TORINO - Via Stellone 5/78

È LA SCUOLA PER CORRISPONDENZA "SICURA,, PERCHÈ

Perchè fa di voi un tecnico elettronico ben pagato.

Perchè tutti arrivano alla conclusione con un'ora di studio al giorno.

Perchè vi spedisce gratis il materiale per costruire da soli il vostro apparecchio radio e TV e tanti altri apparecchi.

Perchè il metodo per corrispondenza della Scuola è pratico, comprensibile a tutti e nello stesso tempo profondo.

Perchè ogni rata costa **solo 1.150 lire.**

Perchè la Scuola Radio Elettra è l'unica che vi dà diritto a 15 giorni di pratica GRATIS (nei suoi laboratori) a corso finito.

CARTOLINA
DA SPEDIRE
SUBITO
ALLA
SCUOLA
RADIO
ELETTRA

CEDOLA
DI COMMISSIONE LIBRARIA

Imbucare senza francobollo
spedire senza busta

Francatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto credito n. 126 presso l'Ufficio P. T. di Torino A. D. - Autorizzazione Direzione Prov. P.T. di Torino n. 23616 1048 del 23-3-1955

Scuola Radio Elettra
TORINO - Via Stellone 5/78

AGENZIA ORSINI 123

EFFETTI SPECIALI *con il* MAGNETOFONO

Il magnetofono, oggigiorno molto diffuso, viene considerato dai più soltanto come un comodo apparato per incidere qualcosa da riascoltare, da ricordare o come valido aiuto alle fatiche di chi studia.

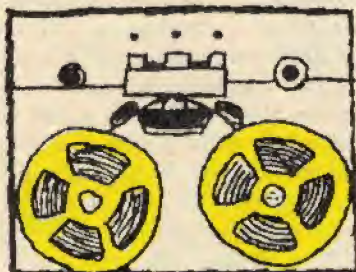
Ben pochi però sanno come sia possibile impiegare il magnetofono per ottenere tutta una serie di svariati effetti sonori.

Chi penserebbe, infatti, che quello stesso effetto sonoro, che ci è dato d'ascoltare spesso alla radio quando un passo recitato si accompagna ad un brano musicale, si può ottenere coll'impiego di un solo magnetofono?

In sostanza si tratta di effetti facilmente ottenibili con la sovrapposizione di due o più incisioni sullo stesso nastro magnetico. Il segreto sta solo nel sapere in quale modo adoperare il magnetofono, cosa questa che nessuno dei vari libretti di istruzione di cui è corredato l'apparecchio all'atto dell'acquisto si è mai preoccupato di trattare.

Per i nostri lettori prendiamo oggi in considerazione questo argomento che si presenta molto interessante e, sotto certi aspetti, anche suggestivo.

Il magnetofono che fino a ieri costituiva soltanto un mezzo per incidere le canzoni trasmesse alla radio o per riprodurre le nostre esibizioni di dilettanti attori, suonatori, imitatori, rumoristi o cantanti si rivelerà d'ora innanzi per coloro che ci seguiranno come un apparecchio di molte ed interessanti possibilità d'impiego.



Spieghiamo al lettore come si possa ottenere la miscelazione di due segnali e la sovrapposizione di due registrazioni.



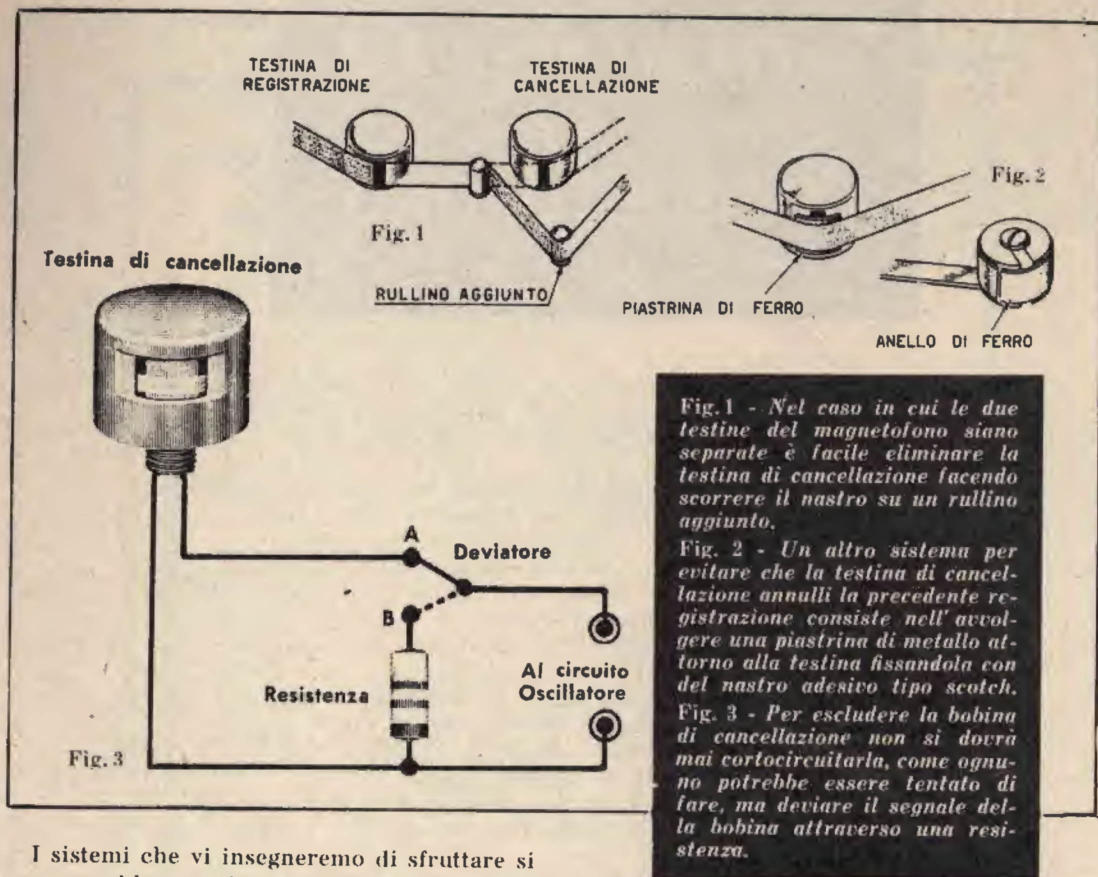


Fig. 1 - *Nel caso in cui le due testine del magnetofono siano separate è facile eliminare la testina di cancellazione facendo scorrere il nastro su un rullino aggiunto.*
Fig. 2 - *Un altro sistema per evitare che la testina di cancellazione annulli la precedente registrazione consiste nell'avvolgere una piastrina di metallo attorno alla testina fissandola con del nastro adesivo tipo scotch.*
Fig. 3 - *Per escludere la bobina di cancellazione non si dovrà mai cortocircuitarla, come ognuno potrebbe essere tentato di fare, ma deviare il segnale della bobina attraverso una resistenza.*

I sistemi che vi insegneremo di sfruttare si possono ridurre a due: *sovrapposizione* e *miscelazione*.

La sovrapposizione di più suoni

Questo sistema, che si rivela molto interessante, consiste nell'aggiungere ad una registrazione su nastro già effettuata una seconda incisione; ad un brano parlato, ad esempio, si può aggiungere un commento musicale.

Prima di passare però ad un'esposizione dettagliata del procedimento di incisione per sovrapposizione riteniamo utile rivedere, a grandi linee, il meccanismo e il funzionamento di una normale testina di riproduzione di magnetofono.

Come si sa, il nastro, prelevato dalla bobina alimentatrice, passa attraverso due testine e si avvolge su una seconda bobina.

Una testina serve per la cancellazione, l'altra serve per la registrazione e per la riproduzione. Logicamente, quando si vuol incidere, tutte e due le testine entrano in funzione: la prima provvede a cancellare una eventuale registrazione già esistente nel nastro, la seconda provvede ad incidere il nastro. Per ottenere la sovrapposizione di due registrazioni occorre impedire l'azione della testina di cancellazione. In questo modo è possibile effettuare una seconda registrazione. Per raggiungere questo scopo si possono seguire diversi sistemi. Il più semplice ed anche il più conveniente è quello di applicare una guida sussidiaria sulla piastra disposta in posizione tale che il nastro scorra senza toccare la testina di cancellazione come si vede in figura 1. Ovviamente un risultato così semplice non si può ottenere con tutti i registratori e perciò riteniamo opportuno di suggerire una seconda soluzione. Questa consiste nell'applicare alla testina di cancellazione una piastrina di ferro dolce dello spessore di 3 mm. che potrà essere fissata con del nastro adesivo tipo scotch. Quando il nastro

passerà davanti alla testina non si verificherà alcuna cancellazione (fig. 2).

Altre soluzioni potranno risultare maggiormente soddisfacenti, in ogni caso però sconsigliamo di cortocircuitare la testina di cancellazione perchè così facendo si correrebbe il rischio di provocare un carico eccessivo dell'oscillatore ultrasonico. Meglio in questo caso far scorrere il segnale dell'oscillatore ultrasonico, anzichè attraverso la testina di registrazione, attraverso un carico resistivo uguale all'impedenza della testina stessa (figura 3).

Per fare ciò occorre determinare la resistenza dell'impedenza della testina di cancellazione, dato questo che in genere viene fornito dallo stesso fabbricante.

In figura 3 presentiamo lo schema che permette di escludere la bobina di cancellazione. Per mezzo di un deviatore è possibile escludere la bobina e, al suo posto, collegare una resistenza.

Qualche difficoltà potrebbe sorgere qualora si volesse far coincidere la seconda incisione con la prima per esempio volendo fare un commento ad una prima incisione. In questo caso la soluzione migliore sarà quella di fare qualche segno con una matita nei vari punti del nastro in cui si vuole effettuare la 2ª registrazione oppure incollando nei vari punti dei pezzetti di carta.

Se il magnetofono dispone di un contatore di avvolgimento tutto allora risulta più semplice. La sincronizzazione però diventa importantissima quando si voglia sovrapporre due parti musicali. Ciò purtroppo non è possibile con un solo magnetofono perchè è necessario ascoltare il brano musicale mentre si registra il secondo.

Facciamo un esempio: se vogliamo incidere prima l'accompagnamento di un brano musicale e in un secondo tempo il canto dovremo trasportare la bobina (con inciso l'accompagnamento) in un secondo registratore per fare riprodurre la registrazione. Al microfono del registratore principale si farà pervenire contemporaneamente sia la riproduzione (accompagnamento) del secondo re-

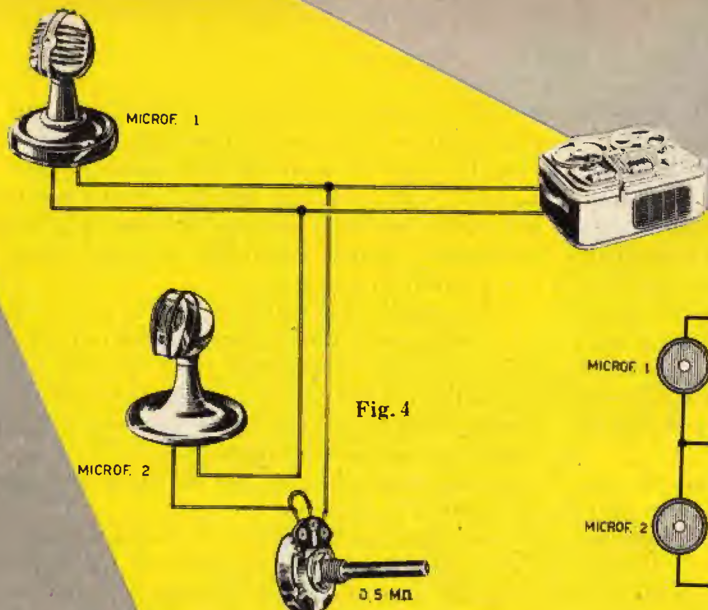


Fig. 4

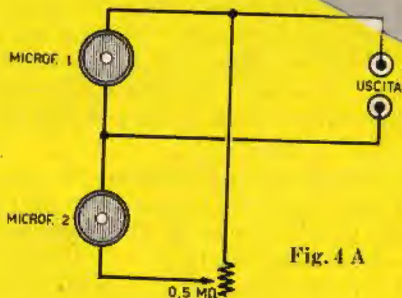


Fig. 4 A

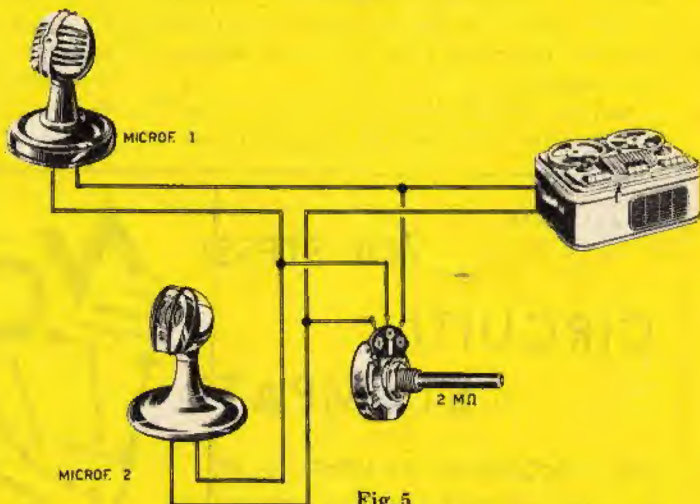


Fig. 5

gistratore come la nuova incisione (canto). In questo modo si possono ottenere diverse registrazioni contemporanee trasportando ogni volta la bobina incisa nel secondo registratore.

Con questo sistema di registrazione, per una buona riuscita, è importante operare in una stanza dotata di buona acustica.

La miscelazione di diversi segnali

La miscelazione è indispensabile quando occorre combinare assieme dei segnali provenienti da diverse sorgenti e con diverse intensità sonore.

Il problema perciò sta nel dosare opportunamente i due o più segnali riportandoli ad

Fig. 4 - *Quando si devono miscelare due segnali provenienti da due microfoni è indispensabile applicare ad un microfono un potenziometro di volume per poter equalizzare il suono. E' ovvio che il potenziometro verrà applicato a quel microfono dal quale il segnale esce con maggior intensità.*

Fig. 5 - *Quando nella miscelazione si vogliono ottenere effetti speciali aumentando o diminuendo, secondo le necessità, sia uno che l'altro dei due segnali, il potenziometro verrà applicato come vedesi in figura.*

Fig. 6 - *A chi ama la precisione per ottenere un perfetto dosaggio dei segnali consigliamo questo schema che, pur complesso, è quello in grado di soddisfare ogni esigenza.*

uno stesso livello di intensità. Occorre però tener presente un ulteriore fattore e cioè l'impedenza dei vari microfoni impiegati nella miscelazione dei segnali e quella d'entrata dei registratori. Non essendo, infatti, uguali quete impedenze occorre apportare un adattamento di impedenza tra i vari apparati che si utilizzano.

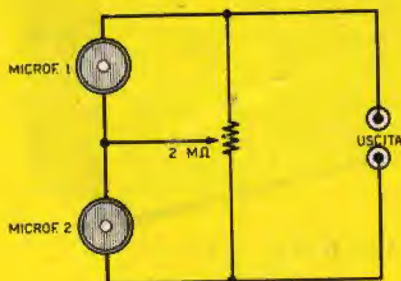
Normalmente i magnetofoni vengono costruiti per l'incisione da microfono, da pick-up o da apparecchio radio. Il microfono di tipo dinamico o a bobina mobile ha un'impedenza ohmmica molto bassa mentre il microfono a cristallo, usato per i magnetofoni, ha un' impedenza ohmmica molto elevata ed anche se il pick-up fonografico ha una elevata impedenza ben difficilmente questa sarà uguale a quella del microfono; inoltre il segnale d'uscita del pick-up è di potenza maggiore di quella del microfono per cui la difficoltà della miscelazione non consiste solo nell' adattare l'impedenza dei vari apparati ma nel dosare i segnali in modo che la loro potenza sia uguale ai capi d'entrata del magnetofono.

In figura 4 è riportato lo schema elettrico e pratico di un semplice circuito di miscelazione. In questo circuito sono collegati in parallelo fra loro due microfoni; in serie ad uno di essi è inserito un potenziometro da 50.000 ohm che permette di controllare la potenza di uno dei due segnali. In pratica l'entrata del registratore è regolata per ricevere il segnale dal microfono 1 e di conseguenza il potenziometro regola il segnale del microfono 2 in modo da bilanciarlo col primo.

In figura 5 invece è rappresentato un circuito in cui l'uscita di entrambi i microfoni è controllata da un unico potenziometro. Un aumento di segnale ad un capo del potenziometro genera automaticamente una diminuzione del valore di resistenza dall'altro capo. Una diminuzione di resistenza in un capo causa una riduzione in uscita del mi crofono corrispondente.

La figura 6 rappresenta un circuito più complesso con controllo su entrambi i microfoni e con uscita abbinata.

Fig. 5 A



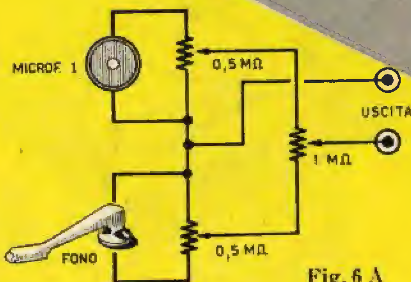


Fig. 6 A

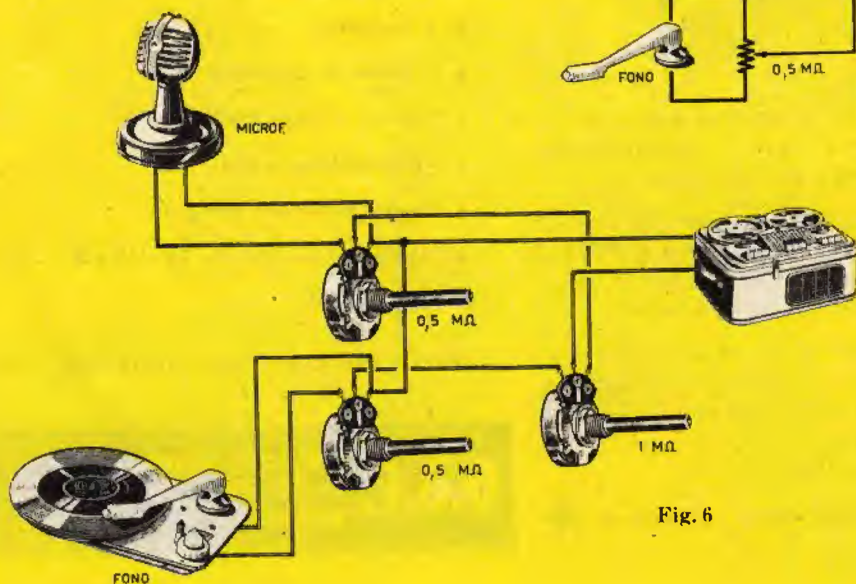
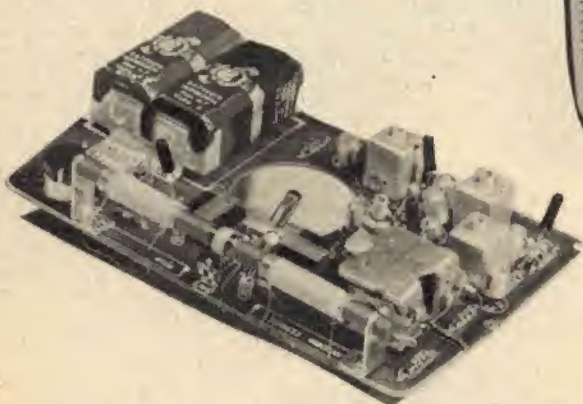


Fig. 6

Una novità GBC
electronics

Ricevitori a 6 transistori SM. 3350





Il ricevitore a transistor SM/3350 è il primo apparecchio del genere messo a disposizione dei radioamatori in scatola di montaggio.

I vantaggi offerti da tale ricevitore sono innumerevoli, uno solo però è sufficente a qualificarlo e cioè la grande facilità di montaggio che deriva dall'impiego di telaio a circuito stampato.

La descrizione completa del circuito elettrico, di quello pratico, delle operazioni di montaggio, di messa a punto e taratura è apparsa, ampiamente corredata di disegni e illustrazioni nel N. 9 di SISTEMA PRATICO - pagg. 658-665.

Indirizzate le vostre richieste a:

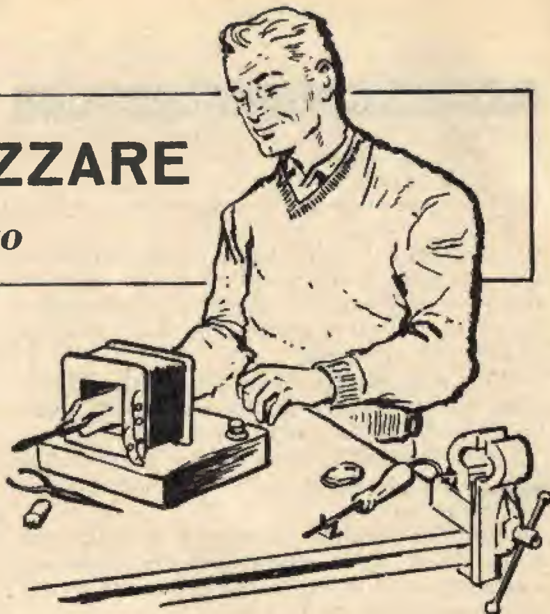
DATI TECNICI:

- **Ricevitore AM per Onde Medie**
- **6 transistor**
- **1 diodo al germanio**
- **Potenza d'uscita 0,4 Watt**
- **Alimentazione 6 Volt**
- **Piastra in circuito stampato**
- **Dimensioni mobile cm. 20 x 12 x 5**
- **Peso Kg. 0,87**

PREZZO DEL RICEVITORE MONTATO L. 23.000

G.B.C. DIREZIONE GENERALE
Via Petrella, 6 - Tel. 21.10.51
MILANO

PER SMAGNETIZZARE
qualsiasi oggetto



Se è vero che in molti casi è necessario ed indispensabile disporre di oggetti magnetizzati è altrettanto vero che in altri casi occorre che utensili ed arnesi siano completamente privi di magnetismo. Ne sanno qualcosa gli orologiai e, in genere, gli specialisti della piccola meccanica di precisione i quali vedrebbero compromesso l'esito del loro operato se qualche componente di un piccolo meccanismo o qualche utensile fosse magnetizzato.

Molti avranno notato come estraendo da un cassetto o sollevando dal banco di lavoro il cacciavite, la lima o le pinze queste siano completamente ricoperte di limatura o di altre particelle solo perchè l'utensile si è potuto incidentalmente magnetizzare. Chi, ancora, ha la necessità di lavorare in queste condizioni tenendo l'orologio al polso corre il rischio di compromettere il buon funzionamento del proprio orologio per cui quanto stiamo per descrivere servirà anche per smagnetizzare l'orologio.

Costruzione dello smagnetizzatore

Lo smagnetizzatore che presentiamo al lettore si compone di una bobina avvolta su cartoccio di cartone le cui dimensioni verranno scelte in base alle grandezze degli oggetti che si vuol smagnetizzare. In linea di massima si potrà costruire il cartoccio con una finestra di mm. 80 × 80; la larghezza potrà aggirarsi intorno ai 35-40 mm. mentre l'altezza delle sponde dipenderà dalla quantità di filo avvolto (v. figura).

Il cartoccio e le sponde verranno costruiti utilizzando del cartone robusto. Il filo da avvolgere, acquistabile presso qualsiasi negozio di elettricità, dovrà essere di rame smaltato del diametro di 0,3 millimetri.

In quanto alla lunghezza del filo essa dipende dalla tensione disponibile sulla rete-luce. Riportiamo pertanto i dati corrispondenti alle tensioni più comuni:

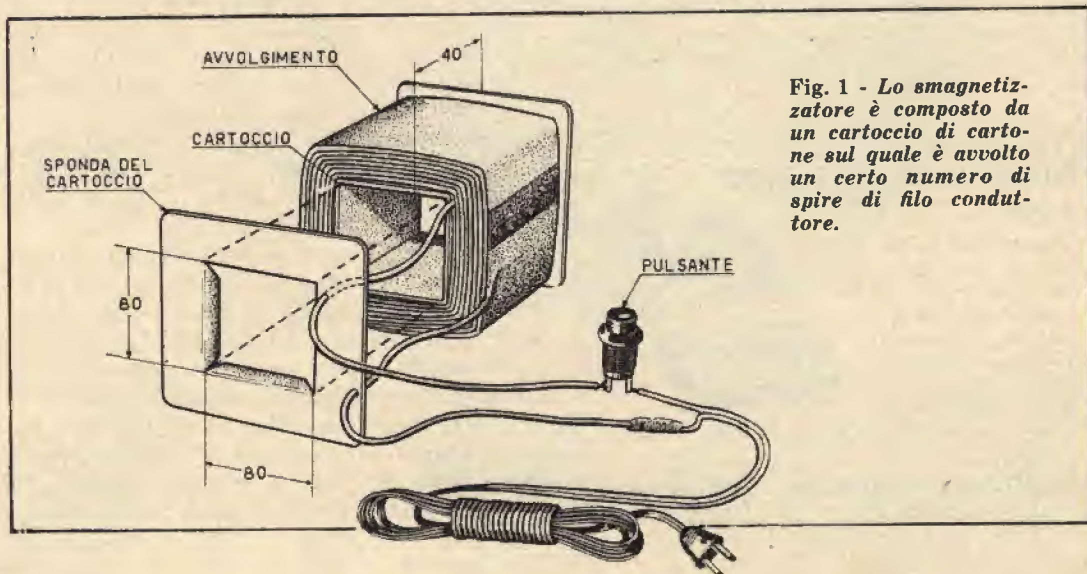


Fig. 1 - *Lo smagnetizzatore è composto da un cartoccio di cartone sul quale è avvolto un certo numero di spire di filo conduttore.*

Tensione di rete	Lunghezza del filo
110/125 volt 140/160 volt 160/220 volt	600 metri 800 metri 1100 metri

I due capi dell'avvolgimento dovranno essere collegati a due spezzoni di filo di rame flessibile, ricoperto in plastica, e fatti uscire attraverso due fori praticati in una delle due sponde del cartoccio.

Dopo aver ultimato l'avvolgimento, si provvederà a proteggere il filo avvolgendo sopra l'ultimo strato del nastro adesivo.

I terminali dell'avvolgimento vanno collegati, uno al pulsante e l'altro al cordone di alimentazione.

Giunti al termine di questa semplice costruzione si potrà subito provare l'efficacia smagnetizzante della bobina inserendo la spina in una presa della rete-luce.

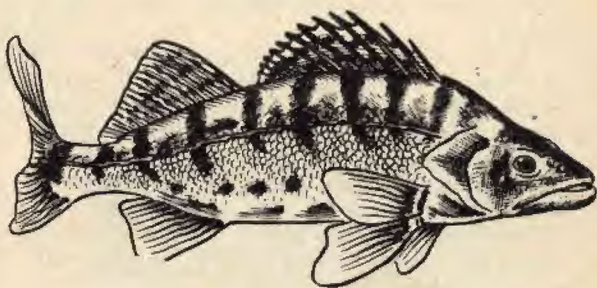
Premuto il pulsante si introduce nella bobina l'oggetto da smagnetizzare e lo si estrae *lentamente*. Soltanto quando si è fatto allontanare di molto l'oggetto dalla bobina allora si può abbandonare il pulsante.

Qualora l'oggetto non risultasse scalamitato dopo una prima immersione nel campo smagnetizzante, si potrà ripetere ancora per qualche volta l'operazione finchè non sia scomparsa ogni traccia di magnetismo dall'oggetto. L'importante è, durante queste operazioni, di non abbandonare mai il pulsante e cioè di conservare chiuso il circuito finchè l'oggetto da smagnetizzare non sia stato allontanato di molto dalla bobina perchè altrimenti si otterrebbe un effetto contrario. In ogni caso le operazioni di magnetizzazione non dovranno prolungarsi molto perchè lasciando a lungo la bobina sotto corrente questa potrebbe riscaldarsi eccessivamente mettendo fuori uso l'isolante del filo impiegato per l'avvolgimento.

la pesca del LUCIO

Il lucioperca è un pesce curioso che presenta in gran parte i caratteri del luccio e del pesce persico dai quali deriva il nome.

L'identificazione è facile: lo si riconosce dalla forma allungata del corpo, piuttosto compresso ai lati, dal colore grigio verdastro del dorso e dei fianchi e da un certo numero di macchie scure verticali disseminate, lungo il dorso, dalla testa alla coda.



È dotato di due pinne dorsali e una anale mentre la coda è a due lobi. La sua lunghezza può raggiungere eccezionalmente il metro ed il suo peso i 10 chilogrammi.

In tali dimensioni però si può trovare solo nelle regioni centro-orientali dell'Europa.

In Italia è possibile trovarlo in lunghezza che difficilmente supera i 40 cm.

Il lucioperca ama le acque profonde, chiare e correnti. Lo si trova in certi fiumi dell'Italia settentrionale nonchè in alcuni laghi dove è stato immesso.

L'animale si nutre prevalentemente di insetti, vermi, ed altri animaletti del fondo e, talvolta, non rispetta neppure i suoi stessi figli: è quindi un predatore assai vorace.

Il lucioperca è un pesce socievole che vive in colonie discretamente numerose quasi sempre della medesima grossezza (il perchè è fin troppo intuitivo). Predilige le anfrattuosità, le dighe, i vecchi ponti in rovina, le arcate dei ponti, i banchi rocciosi, gli alberi sommer-

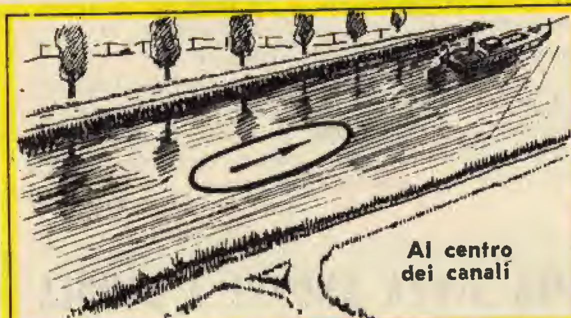
PERCA

Tabella indicativa del materiale da utilizzare per la pesca del Lucioperca	
Denominazione materiale	*Caratteristiche*
Canna	Tipo da lancio, lunghezza da 3 a 3,80 metri.
Mulinello	Indispensabile.
Corpo della lenza	In nailon 0,3 mm.
Setale	Lunghezza metri 0,50 in nailon 0,25.
Galleggiante	Non utile.
Piombini	Da 5 a 10 grammi.
Amo	Numeri 5 - 6 - 7 o 8.
Esca	Pesciolini morti di 5 o 6 centimetri di lunghezza - Cucchiaini ondulanti.
Adescamento	Una manciata di pesciolini morti.

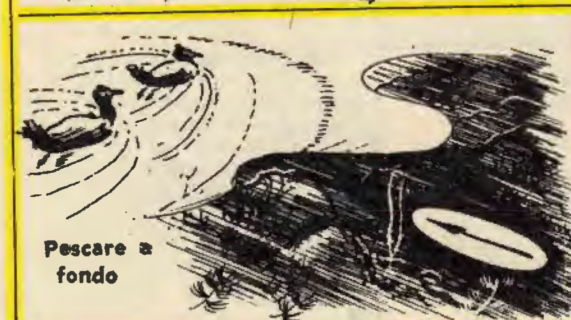
si, e via dicendo. La sua riproduzione si verifica in primavera (marzo-maggio). Le carni del lucioperca sono bianche ed assai delicate.

Ogni sistema di pesca al lancio è adatto per la cattura dell'animale ma l'esca mobile e colorata è da preferirsi (cucchiaio con ancoretta adorna di un piccolo fiocco rosso); abbocca anche all'esca naturale e alle mosche.

Una precauzione si rende necessaria nel toccare il pesce e cioè di far attenzione alla puntura dei raggi spinosi delle pinne e delle spine opercolari che sono in rapporto con apparati velenosi che funzionano però solo all'epoca della fregola. Ad ogni modo, non producono danni pericolosi.









Sapete quante calorie hanno i vari alimenti?

L'alimentazione è una delle basi principali della salute pubblica ed uno dei basilari elementi per l'aumento della resistenza fisica dell'organismo alle malattie.

Ha come fine principale la produzione di calore che è il risultato della trasformazione degli alimenti e la reintegrazione dei materiali chimici che si consumano col ricambio.

Il valore energetico degli alimenti viene misurato in calorie.

La caloria viene misurata in base al numero delle calorie prodotte da 1 grammo di sostanza bruciata nel calorimetro.

Il fabbisogno medio giornaliero, per un uomo di costituzione normale, è costituito da circa 2400 calorie. Tale quota dovrà essere elevata se il lavoro muscolare è più intenso; così come dovrà venire elevata nelle donna in stato interessante, nella nutrice, nel ragazzo che cresce, nel convalescente.

È necessario tener conto pure del clima. D'inverno — per esempio — necessitano 40 calorie per ogni chilogrammo di peso del corpo. D'estate risultanto sufficienti 35.

A tabella viene indicato, sia pure approssimativamente, il contenuto in percentuale di albumina, grassi, carboidrati, il valore in calorie per ogni chilogrammo, nonchè il tipo di vitamine dei principali alimenti.

1) *Albumina*

Sostanza proteica, principale costituente della cellula animale, del siero, del sangue, del latte, è importantissima per l'alimentazione. Poichè l'albumina è il principale componente delle cellule dei tessuti del nostro corpo.

2) *Grassi*

Tessuti che si formano per un soprappiù di nutrizione e costituiscono una riserva per il nostro fabbisogno.

3) *Carboidrati* (o idrati di carbonio)

I proteidi hanno una funzione essenzialmente plastica e non possono venire immagazzinati come alimenti di riserva; gli idrati di carbonio invece hanno funzioni essenzialmente dinamiche e unitamente ai grassi rappresentano alimenti di riserva ed energetici, che si possono accumulare rendendo possibile il lavoro muscolare poichè rispondono prontamente a ogni maggiore richiesta dell'organismo, bruciano rapidamente e completamente e servono al mantenimento della temperatura normale del corpo.

4) *Vitamine e proteine*

Fra tutti gli elementi che contribuiscono alla nostra alimentazione — proteine, idrati di carbonio, vitamine, grassi, fosforo, calcio, rame, ferro, iodio, ecc. — le vitamine e le proteine primeggiano.

Dalla loro abbondanza o scarsità, dal contemperamento delle une con le altre, dipende l'efficacia o l'inefficacia della nutrizione.

Le vitamine non risultanto per se stesse alimenti, bensì attivatori dei processi nutritivi che armonicamente regolano le funzioni organiche in qualsiasi età dell'uomo, ma particolarmente nell'epoca della crescita.

Per tali loro funzioni esse sono necessarie all'uomo in piccole quantità, ma permanentemente. Si rintracciano in molti alimenti vegetali ed animali, non alterati però da eccessiva cottura o da conservazione.

Tabella I

COMPOSIZIONE CHIMICA, VALORE IN CALORIE, VITAMINE DEGLI ALIMENTI PRINCIPALI

Alimenti	*Albumina %*	*Grassi %*	*Carboidrati %*	*Calorie 1 kg.*	*Vitamine*
ALBICOCCHE	1,1	—	13,4	580	
ANGUILLA	13,1	28,5	—	3200	
ARAGOSTA	16,4	1,8	0,5	835	
ARANCI	0,8	0,2	11,6	515	C-B_1-B_2-A-E
ASPARAGI	1,8	0,2	3,3	220	A-C-B_1-B_2
BANANE	1,3	0,6	22,1	990	B_1-A-C-B_2-E
BISCOTTI	10,0	5,1	73,5	4000	
BURRO	1,2	85,3	—	7750	A-D-E
CACAO	21,6	28,9	37,8	4990	
CARNE AGNELLO	19,1	23,6	—	2990	
CARNE BOVINA	16,1	28,5	—	3200	B_2-B_1-C-E-D
CARNE CONIGLIO	23,5	5,1	0,3	1150	
CARNE MAIALE	17,3	32,5	—	3340	B_2-B_1-C-E-D-A
CARNE POLLO	21,2	3,4	—	1100	B_1-D-C-PP
CARNE VITELLO	20,1	7,7	—	1620	B_2-B_1-C-E-D
CAROTE FRESCHE	1,5	0,3	8,8	450	A-C-B_1-B_2
CASTAGNE	6,5	5,6	8,5	4570	C-B_1-B_2-A
CIPOLLE	1,8	0,5	10,1	500	
DATTERI SECCHI	2,5	3,1	81,5	3560	B_1-A-C-B_2
FAGIOLI SECCHI	22,5	2,5	60,3	3500	B_1-E-B_2-A-C
FARINA FRUMENTO 00	13,8	2,1	80,5	3620	B_1-B_2-E-D-A-PP-K
FORMAGGIO MOLLE	22,1	21,5	4,3	1150	B_2-C-A-B_1-D-E
FRAGOLE	1,0	0,5	6,5	350	
GELATINA	92,5	0,2	—	3720	
INSALATA VERDE	1,5	0,5	3,1	220	
LARDO	10,1	77,2	—	7550	
LATTE FRESCO	3,5	4,4	5,5	720	B_2-B_1-C-A-E
LIMONI	1,3	0,8	9,1	480	C-B_1-A-B_2
MARMELLATA ARANCI	0,8	0,2	86,5	3830	
MELE	0,5	0,6	15,1	700	C-B_1-B_2-A
NOCI	18,8	65,3	13,1	7100	PP-E-B_1-B_2-A
MIELE	9,4	—	81,3	3264	K
OLIO FEGATO MERL.	—	97,5	—	9420	A-D
OLIO OLIVE	—	97,1	—	9280	A-D-E
PATATE	3,8	0,1	19,3	920	PP-B_1-B_2-A
PERE	1,0	0,5	15,6	760	PP-B_1-B_2-A
PESCHE	0,9	0,1	9,3	480	A-C-B_2-B_1
PISELLI	25,3	2,6	53,6	3460	C-A-B_1-B_2-K
POMODORI	1,1	0,6	4,1	330	C-A-B_1-B_2-K
PROSCIUTTO CRUDO	20,1	23,5	—	3110	
RISO	9,2	0,3	80,1	3660	
SALSICCE	18,8	17,1	0,3	2550	
SARDINE ALL'OLIO	26,2	12,3	0,3	2340	
STRUTTO	—	100,0	—	9320	
TONNO	28,3	12,5	—	2150	D-C-B_1-A-B_2-PP
UOVO (albume)	13,5	0,3	0,7	610	A-B_1-B_2-D-E
UOVO (tuorlo)	17,1	35,6	0,1	3760	
UVA	1,5	1,8	20,6	1000	C-B_1-A-B_2
ZUCCHERO	—	—	100,0	4250	



2 semplici modelli TELECOMANDATI

Qualche lettore ormai esperto nella costruzione di veleggiatori, avrà desiderato certamente cimentarsi con modelli telecomandati, attratto forse dalla loro spettacolarità e dal fatto di potere personalmente, come un pilota, far compiere al proprio modello le più acrobatiche evoluzioni.

Poichè per far volare un modello telecomandato occorre una certa abilità, che il lettore acquisterà solo con l'allenamento, non consigliamo di costruire per la prima prova uno scintillante modello da caccia, per poi vederselo rovinare al suolo per inesperienza nella guida. Meglio quindi per le prime prove orientarsi verso modelli di media dimensione con fusoliera del tipo a tavoletta che nei confronti di quelli con fusoliera a cassone risulteranno più leggeri, più semplici, più robusti e di basso costo.

Queste sono appunto le caratteristiche dei modelli che passeremo a descrivere.

Pesco 29

Il primo modello che presenteremo ai lettori, ha il pregio di una grande semplicità unita ad una discreta estetica.

Prima di intraprendere la costruzione, riportate a grandezza naturale il disegno.

Potete ora cominciare dalla fusoliera, ritagliandola da un pezzo di balsa di centimetri 50 x 10 x 1,5, su cui praticherete poi due intagli per l'applicazione delle ali e del piano di quota.

Dopo aver realizzato la fusoliera potrete passare alla costruzione dell' ala. La prima operazione sarà di ritagliare le centine (in numero di 9) da un foglio di balsa di mm. 3 e di procurarsi un piccolo regolo di centimetri 56 x 0,6 x 0,7 per il longherone su cui andranno incastrate ed incollate le centine.

Le estremità alari sono ricavate da pezzetti di balsa di mm. 9 ed incollati alle centine n. 5.

Prima di procedere alla ricopertura dell'ala, operazione di cui parleremo più avanti, allogate all'interno di essa la squadretta di comando imperniandola sul longherone. A detta squadretta applicate infine tre spezzoni di filo metallico di mm. 1 come da disegno.

I primi due spezzoni passeranno attraverso i fori guida praticati nelle centine di sinistra ed usciranno all'estremità dell'ala; il terzo invece passando attraverso un tubo metallico di guida, arriverà fino al timone di profondità.

Il piano orizzontale di coda, al quale, a mezzo di cerniere ricavate da fettuccia bianca va fissato il timone di profondità, sarà ottenuto da una tavoletta di balsa di millimetri 240 x 62 x 3.

Il timone verticale invece, risulterà fisso e sarà ottenuto rendendo più sottile la balsa della fusoliera, badando però di dare ad esso una lieve inclinazione verso destra in modo che durante il volo i fili del telecomando risultino sempre in tensione.

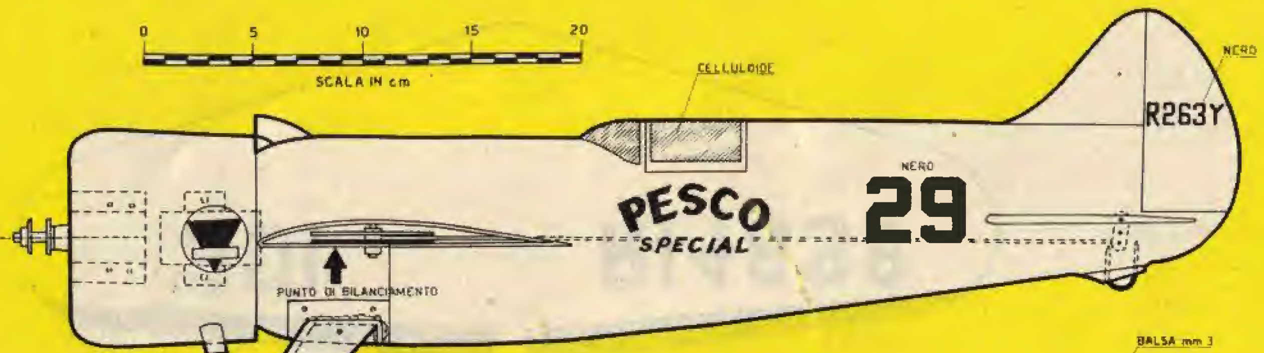
Per la costruzione del carrello di atterraggio, procuratevi del filo metallico di mm. 2 ed una sottile piastra di lamiera. Sagomate il filo metallico e la lamiera secondo il disegno indi rendeteli solidali con una stagnatura. Le due ruote di mm. 45 di diametro, dovranno essere provviste di carenatura che potrete realizzare usando piccoli ritagli di balsa (per i dettagli vedere disegno).

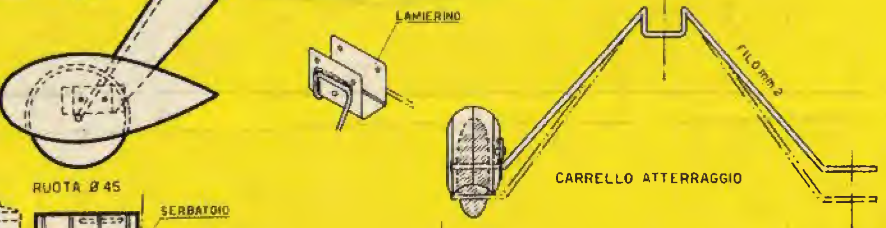
Il carrello così ultimato va fissato alla fusoliera mediante tre viti passanti.

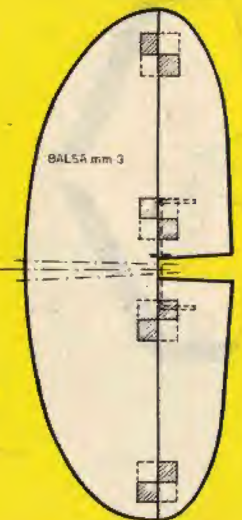
È questo il momento di applicare il motore che sarà di una cilindrata di 2,5 o 3 cm^3.

Ora potrete controllare se il modello risulta perfettamente bilanciato nel punto indicato a disegno; qualora ciò non si verificasse

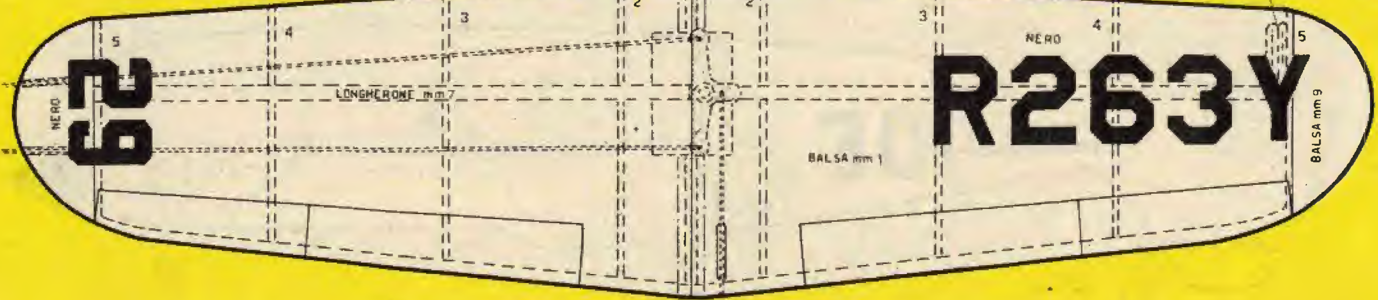

0
5
10
15
20
SCALA IN cm


CELLULOIDE
NERO
R263Y
PESCO
"SPECIAL"
29
PUNTO DI BILANCIAMENTO
RUOTA Ø 45


LAMIERINO
FILO mm 2
CARRELLO ATTERRAGGIO
BALSA mm 3
BALSA mm 1,5


BALSA mm 3

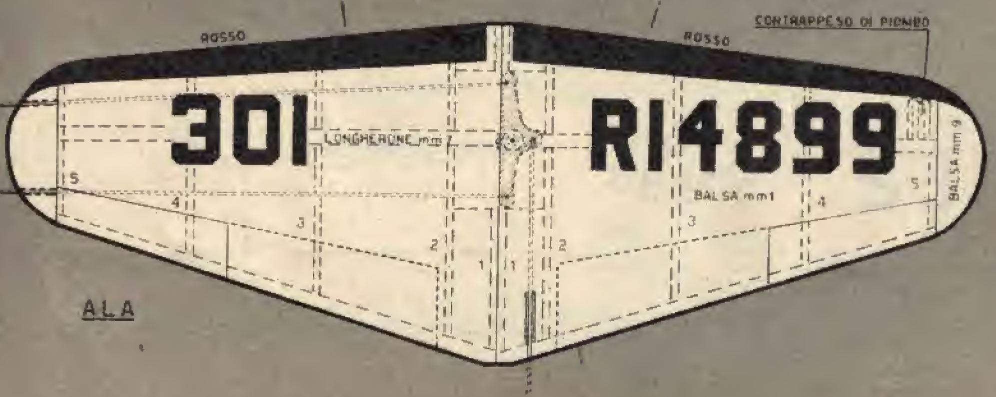
MOTORE
SERBATOIO
BALSA mm 2
BALSA mm 15
BALSA mm 3
CENTINE ALARI (BALSA mm 3)
CONTRAPPESO DI PIOMBO


NERO
29
LONGHERONE mm 7
BALSA mm 1
R263Y
BALSA mm 9

CELLULOIDE
ROSSO
SERBATOIO
NERO
RI4 899
JUPITER
DX
301
OGIVA ROSSA
PUNTO DI BILANCIAMENTO
PATTINO DI CODA
0
5
10
15
20
SCALA IN cm
RUOTA Ø 40
CARRELLO ATTERRAGGIO
FILO 2 mm
LAMIERINO
MOTORE
SERBATOIO
BALSA mm 2
BALSA mm 3
BALSA 15 mm


ROSSO
BALSA mm 3
TIMONE


CENTINE ALARI (BALSA mm 3)
1
2
3
4
5


ROSSO
ROSSO
CONTRAPPESO DI PIOMBO
301
LONGHERONE mm 7
RI4899
BALSA mm 1
BALSA mm 9
ALA

ristabilite l'equilibrio del modello applicando dei pezzettini di piombo all'estremità dell'ala.

Infine, con due foglietti di balsa di mm. 1 che incollerete sulle centine, provvedete a ricoprire l'ala.

A questo punto stuccate ogni fessura, specialmente in corrispondenza dell'intaglio di unione tra ala e fusoliera, indi scartavetrate accuratamente. Al termine le superfici dovranno apparire ben liscie e solo allora potrete iniziare la verniciatura. Coloro che desiderano un lavoro più accurato potranno servirsi dello spruzzo.

Quando la vernice sarà perfettamente asciutta, potrete eseguire le varie scritte usando vernice del colore indicato per ognuna di esse.

Al modello così ultimato non resta che applicare i cavi per la teleguida di mm. 0,25 e lunghi circa m. 8.

Modello DX-301

Questo secondo modello presenta delle caratteristiche leggermente diverse dal precedente data la sua forma più affusolata che gli conferisce una maggior velocità, perciò siamo sicuri che non mancherà di dare notevoli soddisfazioni ai modellisti in erba.

Iniziate dunque la costruzione dalla fusoliera, ricavanndola da un pezzo di balsa dello spessore di cm. 1,5 che sagomerete come indicato a figura praticandovi poi gli incastri per l'applicazione dell'ala e del piano di coda.

Passate poi alla realizzazione dell'ala, formata da un semplice longherone di centimetri 38 x 0,6 x 0,7 che porta incastrate e disposte nell'ordine indicato a disegno 9 centine. Quella centrale (n. 1) è divisa in due per permettere l'applicazione della squadretta di comando che viene imperniata al longherone.

Da questa partono tre fili metallici di mm. 1: due passando attraverso i fori di guida praticati nelle centine, usciranno all'estremità dell'ala, il terzo invece, lungo la fusoliera, arriverà al timone di profondità.

Come per le centine, anche il piano di coda è in balsa di mm. 3 e porta il timone di profondità incernierato a mezzo di ritagli di fettuccia bianca.

A questo punto costruite il carrello di atterraggio per il quale occorrerà un po' di filo metallico di mm. 2 ed un pezzetto di lamierino.

Sagomate il filo ed il lamierino come indicato a disegno e con una stagnatura rendete solidali questi due particolari. Il tutto completato da due ruote di mm. 40 di diametro va fissato alla fusoliera per mezzo di tre viti passanti.

Applicate il motorino (2,5 o 3 cm³ di cilindrata).

Prima di procedere alla ricopertura dell'ala, che effettuerete incollando sulle centine due fogli di balsa di mm. 1, controllate che il modello risulti perfettamente equilibrato nel suo punto di bilanciamento.

Qualora non lo fosse, ristabilite l'equilibrio ponendo dei contrappesi di piombo alle estremità alari.

Alla fine stuccate accuratamente ogni fessura, soprattutto in corrispondenza dell'incastro tra ala e fusoliera, indi scartavetrate accuratamente fino ad eliminare ogni scabrosità; una buona verniciatura farà poi il resto.

Naturalmente il lavoro risulterà più accurato se la verniciatura verrà effettuata a spruzzo. Le lettere ed i numeri sulle ali e sulla fusoliera dovranno essere eseguite con vernice dei colori indicati a disegno.

Anche a tale modello si dovranno applicare i fili per il telecomando, di mm. 0,25 e lunghi circa m. 8.

I disegni originali di questo modello, come pure del precedente, potrete richiederli alla nostra Segreteria inviando L. 250 cadauno.

FOTOGRAFATE *di notte* SOGGETTI *in* MOVIMENTO





Una buona parte dei nostri lettori è costituita da appassionati di fotografia. Quando però inizia la stagione invernale, in cui la natura si scolora e la luce viene a mancare per molte ore, l'attività fotografica incappa in un periodo di « magra »; ed è questo il periodo in cui ci si applica ad attività casalinghe o, in genere, ad una pratica fotografica che, per mancanza di tempo o per scarso interesse tecnico, si è voluto rinviare di proposito alla presente stagione.

Ma per coloro che non avessero alcun programma da svolgere o volessero aggiungere un'ulteriore attività a quelle già programmate, vogliamo esporre un curioso procedimento di tecnica fotografica che, oltre a condurre alla realizzazione di foto artistiche e di nuova concezione, permetterà anche di eseguire un controllo fotografico del molleggio di un'auto o di una moto.

Molti dei nostri lettori, invero, abbinano alla passione per la fotografia anche quella per l'auto o per la moto e potrà risultare molto interessante per loro conoscere lo stato di molleggio del proprio veicolo, confrontandolo ... fotograficamente con quello di un veicolo dello stesso tipo e della stessa marca o con quello di altri tipi di veicoli.

E quali mezzi tecnici, quali strumenti di misura potrebbe possedere un dilettante per un controllo sia pure sommario del molleggio del proprio mezzo se non ... la macchina fotografica?

Questo discorso, che potrà suonare strano per molti, vuole illustrare al lettore un procedimento fotografico nuovo che interesserà anche, e forse di più, coloro che non si interessano di mezzi motorizzati ma che sono alla continua ricerca di motivi fotografici nuovi, interessanti, artistici.

Il procedimento che esporremo verte sulla fotografia di soggetti in movimento.

Si sa che per fotografare un soggetto in movimento il tempo di scatto dell'otturatore deve essere assai breve; in caso contrario l'immagine risulterà insufficientemente nitida o, come si dice in gergo fotografico « mossa ».

Se poi il tempo in cui l'otturatore rimane aperto è molto lungo rispetto al movimento del soggetto, questi lascerà sulla pellicola una « scia » sfumata del proprio passaggio.

Si comprende bene ora come, applicando al soggetto in movimento una o più lampadine e fotografando al crepuscolo o di notte, con una durata di apertura dell'otturatore relativamente lunga, si possano ottenere delle curiose fotografie in cui appariranno delle tracce bianche di varie forme. Usando lampadine di diverso colore e pellicole in fotocolor si otterranno risultati tanto strani quanto interessanti da sentirsi dire di aver fotografato dei quadri di ... Picasso.

Ma ritorniamo nell'argomento, per quanto il lettore avrà già capito che le foto di cui parliamo verranno fatte su soggetti in movimento (auto, moto, biciclette) a cui saranno applicate delle lampadine.

Un tal genere di fotografie dovrà essere



sempre eseguito o al crepuscolo o al buio completo.

Nel caso si voglia controllare il molleggio di un'auto si provvederà a fissare, ai lati della macchina, nella parte anteriore, due lampadine mediante due morsetti. Le lampadine verranno collegate alla batteria dell'auto. Per l'esame fotografico delle sospensioni si metteranno per terra, sul percorso della macchina, due assicelle di legno oppure si produrrà una buca artificiale. La macchina fotografica dovrà risultare ben ferma e quindi fissata su un cavalletto; nel mirino si controllerà il campo abbracciato dall'obiettivo in cui sarà compreso l'ostacolo che l'automobile dovrà superare. Il conducente del mezzo si disporrà ad una certa distanza dal campo di azione in modo che il fotografo non possa riprenderne la partenza e in modo che la macchina transiti nell'ostacolo ad una velocità costante di 25-30 km. all'ora.

Sia che le foto vengano scattate al crepuscolo come al buio, il diaframma deve essere abbastanza chiuso (f:8) tenendo aperto l'otturatore per tutto il tempo della prova.

L'automobilista procederà a fari spenti e

Fig. 1 - ***Ecco la scia prodotta dai fanali della DS19 in una foto scattata nel modo descritto nell'articolo. Per fissare nella pellicola l'immagine dell'autovettura è stato impiegato il flash.***

Fig. 2 - ***Introducendo sul percorso della autovettura un ostacolo, si otterranno nella foto delle scie ondulate. Nella foto si possono confrontare i molleggi di due diverse auto osservando le diverse ondulazioni prodotte dagli ammortizzatori.***

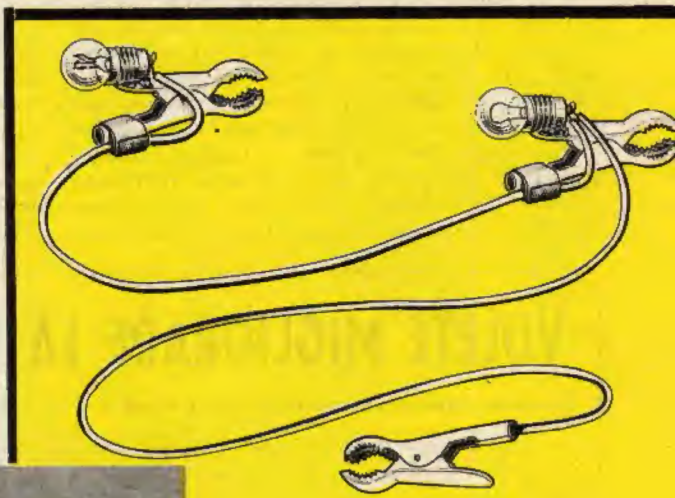




Fig. 3 - ***Per ottenere una scia ben marcata si utilizzeranno due lampadine, fissate al telaio dell'auto. La tensione di alimentazione verrà prelevata direttamente dalla batteria.***



Fig. 4 - *Per fotografare le scie luminose lasciate dai fanali delle auto, occorre sistemare la macchina fotografica sopra un cavalletto alla distanza minima di 25-30 metri dal soggetto.*

con le sole lampadine, applicate lateralmente, accese nel caso di pellicola in bianco e nero; viceversa terrà accese le luci di posizione nel caso di pellicola in fotocolor ottenendo una fotografia molto suggestiva.

Una volta eseguite le fotografie esse verranno stampate nella maniera normale come una qualsiasi istantanea.

Come si potrà osservare la luce delle lampadine avrà lasciato una traccia bianca ed in corrispondenza dell'ostacolo i sussulti si saranno tradotti in una linea curva ondulata.

I tecnici potranno dire di aver ottenuto un diagramma del molleggio del veicolo, semplice ma indicativo. Essi potranno eseguire prove comparative con modelli diversi di automobili sia vuote come a pieno carico ed avranno in tal modo un documento inconfutabile che produrranno nelle discussioni sui vari tipi di macchine ed in particolare sul confortevole molleggio delle loro carrozzerie.

Per concludere diciamo a tutti gli appassionati di fotografia che il procedimento ora esposto può essere considerato alla portata di tutti perchè qualunque tipo di macchina,

DA 25 a 30 m



Fig. 4

anche quelle di tipo più economico a cassetta, sono adatte a questo genere di fotografie, non avendo alcuna importanza il tipo di obiettivo impiegato. L'importante è che la macchina venga tenuta ben ferma e quindi appoggiata su cavalletto e caricata con pellicola di media sensibilità come la P3 o P30 Ferrania.

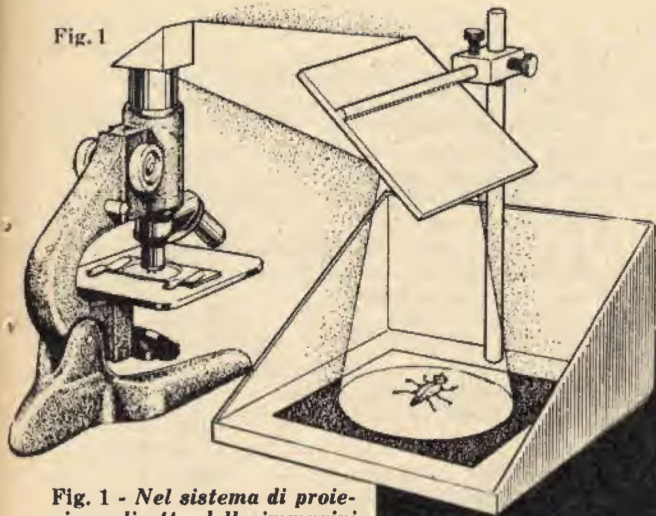


Fig. 1 - ***Nel sistema di proiezione diretta delle immagini si utilizza un prisma per riflettere le immagini a 90° su uno specchio che a sua volta le riflette su uno schermo.***

fatevi *un* MICROSCOPIO a PROIEZIONE

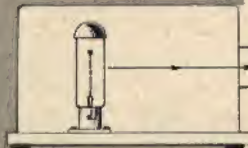
Quando si osserva un'immagine attraverso l'oculare di un microscopio, quasi sempre, si deve assumere una posizione scomoda, si può guardare con un solo occhio e non si riesce a rimanere in osservazione per molto tempo. Tutto questo può essere evitato coll'impiego di un semplice accessorio, di facile costruzione e assolutamente economico che permette di osservare l'immagine riprodotta in un piccolo schermo, comodamente seduti, con tutti e due gli occhi e magari assieme ad un altro osservatore.

Non creda il lettore che per tale realizzazione occorra molto tempo o parecchio materiale, niente di tutto ciò: un semplice sistema di specchi, uno schermo di vetro smerigliato ed ecco pronto un utile accessorio da applicare al microscopio di qualunque tipo esso sia. Per ottenere la proiezione su schermo delle immagini microscopiche abbiamo ritenuto opportuno di suggerire al lettore due sistemi diversi: uno a proiezione indiretta l'altro a proiezione diretta.

Proiezione indiretta delle immagini

In figura 1 è rappresentato il primo sistema di proiezione. Sopra l'oculare del microscopio è posto un prisma che è possibile acquistare presso qualunque negozio di ottica e che ha il compito di riflettere, in direzione parallela alla base del microscopio, i raggi luminosi provenienti dal vetrino supporto. In una cassettina a parte, di facile costruzione,

Fig. 2 - *Per ingrandire l'immagine sopra lo schermo è necessario che il vetrino sia fortemente illuminato. Allo scopo può servire un piccolo proiettore che direzioni il fascio luminoso sullo specchietto.*



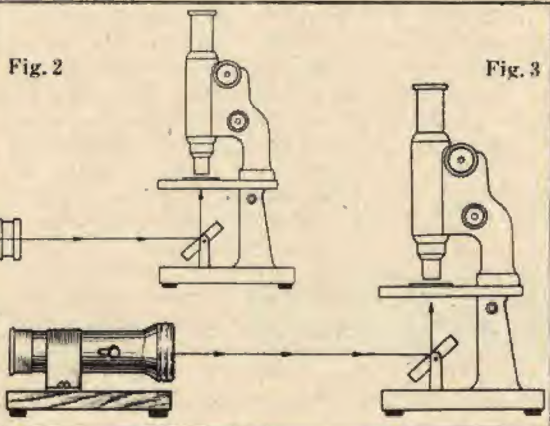


Fig. 3 - *Anche una comune pila tascabile potrà essere sufficiente per illuminare il vetrino.*

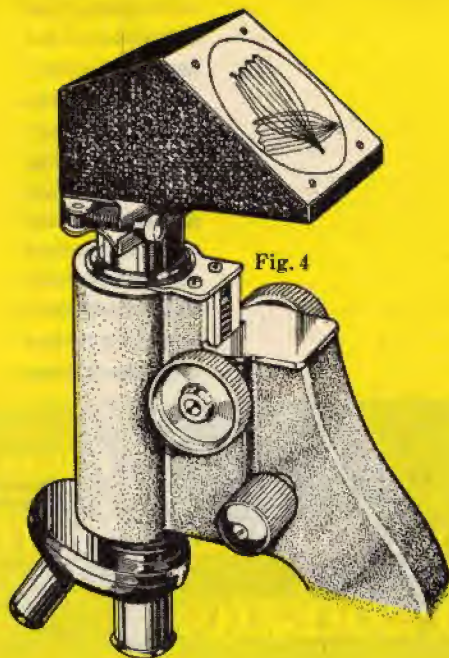
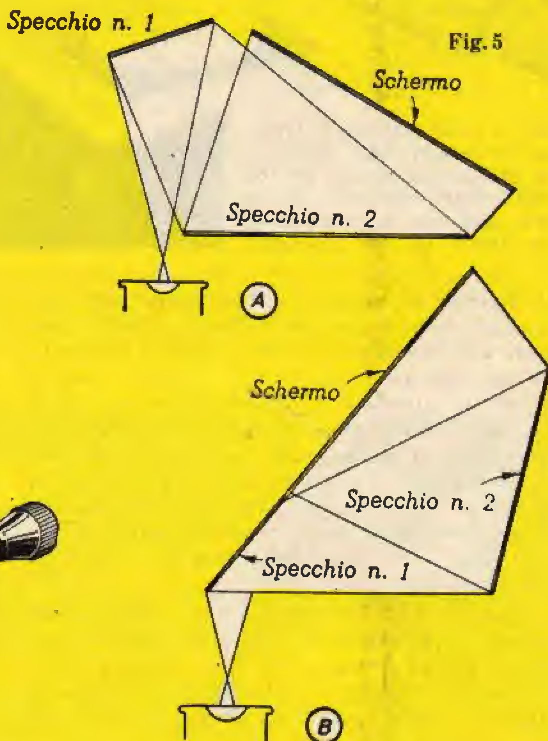


Fig. 4 - ***Ecco come si presenta il microscopio modificato con l'applicazione, sull'oculare, della cassettina contenente gli specchi riflettenti.***

Fig. 5 - ***Per ottenere la proiezione diretta delle immagini microscopiche si possono utilizzare i due diversi sistemi di riflessione rappresentati in figura.***

Fig. 6 - ***Per fissare la cassettina all'oculare del microscopio faremo uso di un collare della forma indicata in figura.***



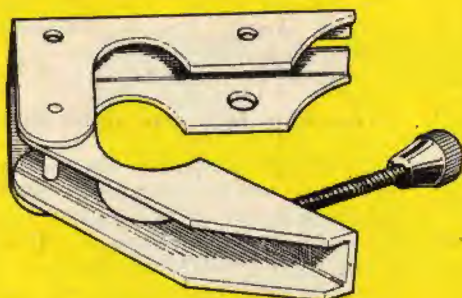


Fig. 6

è posto uno specchio riflettente fissato ad un braccio che può scorrere lungo un sostegno verticale ed è regolabile sia in altezza come in inclinazione. Sulla base della cassettina è posto lo schermo costituito da un quadrato di cartoncino bianco. Lo specchio riflettente potrà essere ricavato da un comune specchio di cristallo o, meglio ancora, si potrà impiegare una piccola lastra di ottone perfettamente cromata in modo da evitare lo spessore tra la superficie del vetro e lo strato d'argento riflettente che è sempre causa di aberrazioni ottiche. Occorre tener presente in questa costruzione che lo specchio dev'essere sistemato in modo che il suo centro risulti perpendicolare al centro dello schermo.

Avvicinando più o meno la cassettina al microscopio si otterrà, nello schermo, un'immagine più o meno grande dell'oggetto osservato. Naturalmente più grandi saranno le immagini molto meno luminose esse appariranno. Ricordiamo che con questo sistema di proiezione necessita una sorgente di luce molto intensa oppure le osservazioni devono essere effettuate in camera buia.

In ogni caso potrà andar bene sia una lampada da proiezione racchiusa in una cassettina (fig. 2) come la luce fornita da una comune pila tascabile (fig. 3).

Nell'illustrare il sistema di proiezione abbiamo tralasciato di proposito di dettagliare ogni genere di dimensioni poichè queste possono variare a seconda del tipo di micro-

scopio di cui si dispone e dello schermo che si vuol adottare.

Proiezione diretta delle immagini

Un secondo sistema di ottenere le immagini microscopiche proiettate su schermo è quello rappresentato in figura 4. In questo sistema occorrono soltanto due specchi e uno schermo. I due specchi e lo schermo possono essere sistemati in uno dei due modi illustrati in figura 5 (A o B a seconda del sistema di proiezione che si preferisce). Il primo problema da risolvere in questo caso riguarda l'inclinazione da dare agli specchi. Il procedimento da impiegare per ottenere una giusta inclinazione degli specchi consiste in una serie di tentativi che si risolverà appena che sullo specchio maggiore apparirà un'immagine perfetta. Nel corso delle nostre prove abbiamo posto gli specchi in modo che il percorso del fascio luminoso fosse di circa 15 cm. ottenendo un'immagine proiettata di circa 7 cm. di diametro.

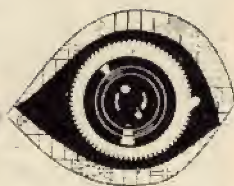
Una volta stabilita l'esatta inclinazione e quindi la reciproca posizione degli specchi si potrà iniziare la costruzione della cassettina nella forma visibile in figura 4 ricordandosi di verniciarne in nero l'interno.

Anche in questa costruzione consigliamo l'impiego di specchi in ottone perfettamente cromato in modo da evitare le aberrazioni ottiche.

In quanto poi allo schermo questo dovrà essere ricavato da una lastra di vetro smerigliato (del tipo impiegato nelle macchine fotografiche da studio per l'inquadratura delle immagini) che verrà fissata alla cassettina mediante piccole graffette.

La cassettina così completata verrà fissata all'oculare del microscopio mediante un morsetto di cui in figura 6 è rappresentato il tipo che consigliamo.

photokina



1960

Anche quest'anno a Colonia in Germania si è tenuta alla fine del mese di settembre la biennale fiera internazionale della Fotografia, in essa si danno battaglia i maggiori produttori di macchine fotografiche e materiali sensibili del mondo: Tedeschi, Giapponesi, Americani, Francesi, Inglesi ed Italiani, etc. Più di 70.000 mq di superfice occupata da molte centinaia di espositori hanno visto l'afflusso di circa trecentomila visitatori convenuti da tutte le parti del mondo (anche se i tedeschi erano da considerarsi la maggioranza).

Come è stata la Fotochina (Photokina) 1960? Che cosa c'era di nuovo? Nelle macchine fotografiche? Nei materiali sensibili? Nel cine a passo ridotto? Queste e tante altre sono state le domande che ci hanno rivolto i commercianti fotografi e gli amici dilettanti.

Se la Fotochina del 1958 la presentammo come la fiera dell'automatismo, questa 1960 è nata e si è sviluppata sotto il segno della Automazione. Infatti tutti i dilettanti hanno certamente avuto occasione di ammirare e forse di acquistare macchine fotografiche nelle quali era applicata una cellula fotoelettrica che dava l'esatta esposizione della fotografia facendo collimare due indici mobili o riportando sull'otturatore e diaframma un numero che rappresenta il valore della luce. In pratica eseguire una fotografia con queste macchine era necessario regolare la sensibilità della pellicola sulla macchina fotografica, fare collimare le lancette dell'esposimetro, riportarne i valori sull'anello del diaframma e dell'otturatore, scegliere la velocità di scatto più opportuna al soggetto che si voleva riprendere, regolare in metri la messa a fuoco dell'obiettivo ed infine inquadrare e scattare. Anche se la elencazione delle varie operazioni necessarie per eseguire una fotografia fa perdere un tempo quasi uguale a quello impiegato per eseguirle, tuttavia è evidente che un po' di tempo ci voleva ed anche una dose di ragionamento nell'operatore per scegliere la combinazione più opportuna.

È per questo che le macchine fotografiche che due anni fa avevamo visto dotate di cellule fotoelettriche ora le abbiamo ammirate in modelli automatici. Per cui l'intervento dell'operatore si riduce unicamente nell'inquadrare e scattare.

Questi sostanziali miglioramenti nel campo della semplificazione, tali da rendere la ripresa di una fotografia possibile anche ad un bambino, sono dovuti principalmente alla collaborazione delle due case tedesco-occidentali produttrici della quasi totalità di otturatori fotografici: la Guathier e la Deckel.

Sviluppando i loro studi che già avevano portato alla creazione degli otturatori automatici già illustrati, sono arrivate alla creazione del *denkenden Verschluss* (otturatore pensante) nei tipi rispettivamente Prontormat S, Prontor Lux e Compur Automat.

Questi otturatori in generale hanno la prerogativa di scegliere il diaframma e l'otturatore in relazione alla pellicola impiegata e alla luce disponibile senza che l'operatore abbia possibilità di intervenire od accorgersi di queste regolazioni. Ogni fabbricante di macchine fotografiche ha la possibilità di scegliere (nei tipi Prontormat S e Compur automat) diverse *programmazioni di lavoro* per cui il diaframma e l'otturatore crescono in maniera continua e abbinata i loro valori al crescere della luce oppure l'abbinamento avviene a scatti dopo che il diaframma ha raggiunto una certa apertura.

Ad esempio nella Agfa Optima I al crescere della luce il diaframma resta al suo valore massimo (f : 4) mentre l'otturatore aumenta la velocità di scatto fino al suo massimo (1/250) dopo di che inizia a chiudersi il diaframma. La Ferrania Electa II che monta sempre il Prontormat aumenta contemporaneamente il valore del diaframma e la velo-



Macchina fotografica giapponese nel formato 18 × 24 mm. Da un normale caricatore tipo Leica si ricavano 72 fotografie ad un costo di metà. Di dimensioni ridottissime è semiautomatica e dotata di cellula fotoelettrica. Costo molto ridotto.



Leicina - cinepresa 8 mm reflex della casa Leitz costruttrice della Leica. È completamente automatica nel motore e nella esposizione. Fornita di una batteria a secco ricaricabile alla presa luce gira diversi rotoli di pellicola senza interruzione. Due obiettivi, il normale Dygon 1 : 2 mm 9 ed un mezzo tele aggiuntivo di 15 mm. Si prevede nel prossimo futuro un obiettivo Zoom.



Macchina fotografica della Zeiss Veb (Germania Orientale). È completamente automatica sia nella esposizione come nell'avanzamento della pellicola comandato da un motorino elettrico. L'obiettivo di ridotta lunghezza focale (37 mm) è praticamente sempre a fuoco tanto che la macchina non ha una scala in metri, ma dei simboli che rappresentano i vari generi di soggetto.

cità di scatto. Circa così avviene nel Compur automat mentre nel Prontor Lux la luce modifica solo il diaframma, la velocità di scatto si regola con la sensibilità della pellicola una volta per tutte.

Il nostro lettore comprenderà che se ci siamo dilungati a parlare dei vari tipi di otturatore lo abbiamo fatto perchè da questa innovazione sono stati improntati tutti i modelli di fotocamere che avrebbe osservato visitando lo Photochina in pratica uguali tra di loro e distinti solamente dalla marca dell'obiettivo e dalla *carrozzeria*. Anche per questa ragione i prezzi tra una marca e l'altra erano molto vicini ed in genere variavano dalle trenta alle cinquantamila lire.

Modelli di questo tipo erano presentati da Agfa, Kodak, Voigtlander Zeiss Balda etc. anche se a noi piace segnalare la presenza di una marca italiana come la Ferrania con due tipi di camere: Electa I ed Electa II che montano gli otturatori Prontor Lux e Prontormat S ed hanno un prezzo rispettivamente di lire 36.000 e 55.600.

Tutte queste macchine fotografiche sono nel formato 24 x 36 o tipo Leica (20 o 36 pose) ed hanno la leva di caricamento rapida che esegue tutte le operazioni di messa a punto ed i blocchi contro le esposizioni doppie dei fotogrammi.

Se l'interesse dei costruttori tedeschi si è rivolto principalmente agli otturatori automatici, quello dei costruttori giapponesi ha cercato di risolvere il problema dell'otturatore centrale tra le lenti con tempi di scatto fino a 1/1000 ed anche 1/2000 aumentando contemporaneamente la velocità di scatto negli otturatori a tendina (tipo Leica) che ad un millesimo erano già arrivati da tempo. Questi ultimi presentavano l'inconveniente di non potersi sincronizzare con il lampo elettronico a velocità di scatto molto alte limitandone l'uso tra i fotografi professionisti che usano il lampo anche in luoghi molto illuminati.

Una marca giapponese Konica ha sincronizzato un otturatore a tendina alla velocità di 1/125 di secondo. Anche i costruttori americani hanno presentato un otturatore centrale con scatto di 1/1000 (Graflex 1000) montato sulla celebre macchina Speed Graphic ed uno anche la Germania Orientale (Prestor 1/750).

Terminando di parlare degli otturatori verrà spontanea la domanda: sono superate le macchine senza automazione?

La risposta è certamente NO in quanto quei tipi di fotografiche sono certamente adatte a chi non sa fotografare e prima non riusciva con le normali camere, ma indubbiamente i

loro risultati sono inferiori a quelli forniti da macchine fotografiche automatiche in cui la possibilità di intervento del fotografo è ancora determinante.

È nostro parere tuttavia che vedremo ben presto scomparire la macchina fotografica di prezzo medio non automatizzata e la possibilità di scelta del fotografo rimarrà circonscritta tra le macchine di tipo professionale ad alto prezzo e le macchinette completamente automatiche.

Le macchine di qualità sono diventate di anno in anno sempre più automatiche e precise, ma anche più complicate e costose e limitano i loro acquirenti tra i professionisti o dilettanti che hanno capacità pari ai professionisti. A questo proposito basterà notare che due notissimi costruttori tedeschi che producono le macchine professionali per eccellenza hanno aumentato notevolmente i loro prezzi di listino in Germania senza modificarne i modelli. Così Rolleiflex e Leica hanno mantenuto i loro modelli più evoluti senza alcun perfezionamento se si esclude una maggior serie di accessori come per esempio il prisma che nella Rollei può sostituire il mirino normale. Questo accessorio permette di usare la macchina all'altezza dell'occhio e di osservare la messa a fuoco e la inquadratura senza vederla con i lati invertiti come succede con il cappuccio normale. Per i dilettanti che richiedono il meglio in fatto di automatismo la casa Rollei ha creato il modello Rollei Magic, una Rolleiflex automatizzata. Anche questa camera ha l'otturatore Prontormat S programmato in modo che, al crescere della luce, prima aumenta lo scatto dell'otturatore poi il diaframma. Come in tutte le macchine dotate di questo otturatore l'automatismo si disinserisce per fotografare con il flash ed è possibile leggere i valori del diaframma mentre lo scatto dell'otturatore rimane fissato su di un trentesimo. Per il resto, solite prerogative Rollei nella messa a fuoco ed inquadratura sul vetro smerigliato, avanzamento a leva della pellicola, regolazione automatica dell'automatismo quando sono installati filtri di luce. L'obiettivo è lo Xenar montato comunemente sulla Rolleicord.

Niente di sensazionale nelle altre marche se non rilevare un indirizzo sempre più marcato verso il formato 24 x 36 nei modelli reflex ad un solo obiettivo con ottica intercambiabile. Basterà citare la perfettissima Zeis Contarex che a simiglianza dei modelli giapponesi ha il ritorno automatico dello specchio dopo lo scatto della fotografia. Sempre ammiratissime le giapponesi Canon e Nikon che nei modelli



Ingranditore automatico Ferrania per il colore. Misura automaticamente le dominanti di colore e dà la giusta esposizione. È dotato di un vero cervello elettronico (a destra nella figura).



Macchina fotografica Rollei-Magic della casa Rollei. - Dotata di cellula fotoelettrica e di otturatore completamente automatico è destinata agli appassionati di fotografia che desiderano una macchina fotografica di classe: automatizzata. Monta un obiettivo Sneider Xehar 3,5, si ottengono 12 fotografie 6 × 6 o 16 4,5 × 6 o 4 × 4 su ogni rotolo. Avanzamento della pellicola automatico, inquadratura e messa a fuoco reflex sistema Rollei a due obiettivi.
Tre punti solamente sono da osservare durante la ripresa: 1) finestra che segnala se è possibile fotografare; 2) Bottone di messa a fuoco; 3) Leva di scatto. Prezzo annunciato sulle 100.000 lire.



Novità giapponese in fatto di macchine a spinto automatismo. Non ancora in vendita in Europa.



Nuovo proiettore per films 8 mm. della casa Paillard. Si distingue da tutti gli altri perchè può proiettare al rallentatore (velocità un terzo della normale) senza che l'immagine proiettata « balli ». È dotato anche di retromarcia ed usa lampade da proiezione a basso voltaggio e minimo consumo. La bassa velocità di proiezione (5 fot/sec) è utilissima nei paesaggi e nelle vedute in genere che possono essere rimirate per molto tempo senza usare molta pellicola.



Macchina fotografica View-Master. Su di un rotolo da 20 pose 24 × 36 si ricavano 42 fotografie stereoscopiche da montare negli appositi dischi. La regolazione della macchina è tra le più semplici ed avviene per simboli. Il prezzo dovrebbe essere modico.
In questo ultimissimo modello l'otturatore è stato portato alla velocità di 1/2000 e il sistema di messa a fuoco a prisma può essere sostituito con altri per riprese sportive o ricerche scientifiche. È possibile accoppiare l'esposimetro che diviene semiautomatico.

reflex ad un solo obiettivo hanno raggiunto una fama invidiata. Della Canon citiamo il modello R 2000 che ha l'otturatore ad 1/2000 di secondo e la intercambiabilità del sistema di inquadratura e messa a fuoco. Sempre molto ammirate le Hassemblad 6 x 6 reflex ad un solo obiettivo ed il corrispondente modello giapponese Zenza Bronica per la prima volta in Europa.

Da notare un certo sviluppo nelle camere di formato inferiore al 24 x 36 dove ai celebri modelli GAMI, Minox e simili giapponesi, sempre da parte dei giapponesi è stato resuscitato il formato 18 x 24 mm che dopo la guerra era stato lanciato con scarso successo dall'Italia con la Microcamera Ducati.

Anche la casa Sawyers, celebre in tutto il mondo per i dischi a visione stereoscopica View-Master, lancia una camera da ripresa stereoscopica molto economica e facile nell'uso. Con questa è possibile farsi i dischi View-Master delle proprie gite e viaggi.

Per concludere il panorama sulle macchine fotografiche diremo: automazione nei modelli per il grande pubblico dei dilettanti, fotografie sicure ma non risultati eccezionali, prezzi modesti. Perfezionamento dei modelli professionali resi sempre più universali, trionfo del sistema reflex ad un solo obiettivo e dei formati 24 x 36 e 6 x 6. Obiettivi molto luminosi e corretti, comparsa di tele obiettivi con ingombro ridotto e di obiettivi a focale variabile.

Sempre per mantenerci nel campo della fotografia vi parleremo dei proiettori per le diapositive a colori. Questi sono diventati sempre più automatici e comodi nell'uso. Le fotografie a colori montate nei telai ci vengono ritornate dal fotografo dopo lo sviluppo. Riposte secondo un ordine logico in apposite scatole contenitrici vengono inserite nei proiettori (quasi tutti nel formato 24 x 36) e basterà muovere una levetta per proiettarle successivamente sullo schermo senza levarle dalla scatola contenitrice. Nei modelli più perfezionati l'avanzamento della diapositiva avviene automaticamente o comandato a distanza con un pulsante od un magnetofono che trasmette un commento sonoro. È anche possibile regolare la messa a fuoco dell'obiettivo di proiezione a distanza. I perfezionamenti visti in questo campo alla Fotochina riguardavano la praticità del funzionamento, il costo più modesto nei modelli popolari e l'adozione nei tipi più costosi di un obiettivo a focale variabile per regolare la grandezza del quadro senza avvicinare od allontanare i proiettori dallo schermo. (Modello Explorer

della Bell & Howell). Il non plus ultra di questi apparecchi è stato presentato dalla casa della Rollei con un magnifico proiettore che permette la proiezione simultanea, a comando manuale a distanza o con magnetofono, di diapositive in telaietti standard 5 x 5 o 7 x 7. In pratica è possibile proiettare tutti i formati fino alle diapositive formato Rolleiflex (6 x 6). Da citare anche un bel modello economico della Ferrania marcato Roket per diapositive 24 x 36.

Dai proiettori è facile passare con la mente al cinema a passo ridotto, in questo campo niente di nuovo che non si sapesse, ovvero: di nuovo c'era una macchina cine 8 mm reflex, ad obiettivo intercambiabile con un tele, della casa Leitz che da quasi 40 anni non ha mai costruito che un solo tipo di macchina fotografica: la Leica, Data la fama della casa è stata accolta con molto interesse anche se le sue caratteristiche non sono così rivoluzionarie come fu la Leica ai suoi tempi.

La Leicina (questo è il suo nome) è una cinepresa 8 mm ad una sola velocità a comando elettrico, dotata di cellula completamente automatica e di visione reflex attraverso l'obiettivo di ripresa. Questi il Dygon 1:2-9 mm ha la messa a fuoco fino a 25 cm e su di esso si può sistemare un teleobiettivo di 15 mm a fuoco fisso. Prezzo non ancora definito ma forse sulle 140.000 lire. Anche la casa Agfa, Sneider, Angeniex hanno presentato obiettivi cine reflex a focale variabile (Zoom). Per coloro che non sapessero cosa è un obiettivo a focale variabile preciseremo che è una ottica speciale capace di riprendere un angolo della immagine molto piccolo unitamente ad uno molto grande. In pratica di fare in maniera continua quello che fanno diversi obiettivi grande angolari e teleobiettivi intercambiandoli. L'effetto più noto è la carellata nella quale l'operatore avvicina il soggetto stando fermo in un medesimo punto di ripresa. Questo tipo di obiettivo è ora installato anche nei proiettori cine per variare la grandezza del quadro.

È apparso anche il primo proiettore sonoro 8 mm di produzione americana (Kodak) con nastro magnetico applicato sul bordo della pellicola. In Italia eravamo stati tra i primi con il Cirse Sound ed ora alla Fotochina abbiamo notato una nuova casa Italiana che presentava i prototipi di proiettori 8 mm tra i quali un sonoro. (Filma - Rivoli - Torino). Tra gli obiettivi per cine 8 mm da citare il luminosissimo Kern Paillard Switar 1 : 0,9 il più luminoso, ad uso universale, che si conosca.

I materiali sensibili per il cine 8 mm hanno





Negli ultimi modelli delle Rolleiflex è stato modificato il mirino: in figura è rappresentato il nuovissimo tipo a prisma.



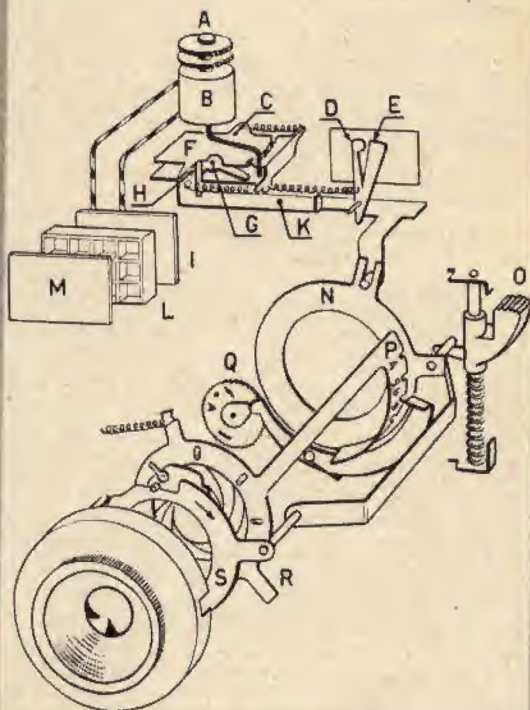
Il sistema automatismo Optima è stato applicato dalla Agfa nel modello reflex due obiettivi della vecchia Flexilette chiamata ora Optima-Reflex.



Ecco il nuovo modello Ferrania Electa II che monta l'otturatore automatico PRONTORMAT, questa macchina fotografica pur presentando doti eccezionali viene venduta ad un prezzo soddisfacente L. 55.600.

Otturatore tipo Prontormat installato sulla camera Agfa Optima. - Descrizione costruttiva: A) finestra della cellula; B) gabbia che limita il campo di visione della cellula in relazione all'obbiettivo; C) cellula fotoelettrica; D) galvanometro dell'esposimetro; E) bottone che regola la macchina sui valori: Automatismo e Luce lampo nel qual caso si usa la scala dei diaframmi; F) bottone di scatto che dà anche l'energia per regolare l'automatismo; G) piastra di comando con le levette di comando H - J - I; K) lancetta della cellula; L) anello di accoppiamento; M) meccanismo di scatto; N) meccanismo del diaframma; O) segnale verde di via libera (si può fotografare); P) segnale rosso (non si può fotografare); Q) regolatore della sensibilità del film; R) meccanismo del diaframma che agisce quando si fotografa col flash.

Modo di operare: Quando abbiamo regolato E nel valore Automatismo, al premere del dito sul bottone di scatto F libera la tensione delle molle nel punto I per cui G si mette in movimento regolandosi nella posizione della lancetta della cellula e le levette H - J trasmettono tramite I un movimento all'anello di accoppiamento L. Esso agisce prima sui valori dell'otturatore portandoli, al crescere della luce, da 1/30 a 1/250 poi comincia a chiudersi il diaframma N.
Se la luce e lo spostamento di G è sufficiente appaiono nel mirino il segno verde O di via libera o quello P che indica non è possibile fotografare.



avuto un ulteriore miglioramento nella sensibilità e nella nitidezza. La casa Agfa presentava un 16 DIN e la Ferrania due tipi a luce naturale ed artificiale di 15 Din nei formati 8 e 16 mm. Novità anche delle case americane: Ansco con il Moviecrome 25 ASA (16 DIN) e Kodakrome 40 ASA.

Entrati nell'argomento dei materiali sensibili ricorderemo la aumentata sensibilità dei materiali in bianco e nero e a colori senza scapito per le caratteristiche. Nel bianco e nero la sensibilità di 27 DIN è ormai prodotta od annunziata da tutte le case di materiali sensibili, la Ferrania presentava una serie completamente nuova dei suoi materiali in bianco e nero con la P24° P30° P33° P37° con sensibilità dai 14 DIN fino ai 27 DIN. Non è dato sapere quanti di questi saranno messi sul mercato a breve scadenza. Nuova anche la pellicola Ferraniacolor negativa di aumentata sensibilità e latitudine, nuova la invertibile a colori, la controtipo per ricavare delle copie dai diapositivi a colori dal 35 mm all'8 mm. Nuova anche la carta invertibile Ferraniacolor per stampare su carta dalle diapositive a colori. La Agfa presentava una pellicola a colori invertibile di 20 DIN e la Kodak la Ektacrome professional E3 di aumentate caratteristiche nella resa dei colori. Per il trattamento del materiale a colori in laboratorio erano presentate ottime macchine automatiche per lo sviluppo, la stampa ed il trattamento automatico del cartoncino a colori. Oltre ai modelli Kodak, ai Pako color era una bella attrezzatura Ferrania per la stampa automatica delle copie a colori e una macchina sempre automatica per il trattamento del cartoncino a colori. Questa ultima era certamente la più moderna di quelle presentate alla Fotokina. Nel campo dell'automazione in camera oscura si fanno progressi da gigante.

Nel campo degli accessori sempre novità anche se non sensazionali, ricorderemo i flash elettronici divenuti sempre più piccoli e di forma pressochè identica al Metz 103 presentato l'anno scorso. In questo settore si sono gettate anche case tradizionalmente occupate nel campo radio come la Loewe Opta. Per ora i modelli sono del tutto simili ai già citati, vedremo se la prossima Fotokina ci riserberà sorprese.

Fontana Gian Franco



CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purchè le domande siano chiare e precise e completate da indirizzo. Ogni quesito deve essere accompagnato da L. 100 - Per gli abbonati L. 50. Accompagnare la richiesta di uno schema elettrico per radioricevitore con L. 300.

Sig. MORANDI TESTONI - Padova - Desidererei avere alcune notizie informative sulla pulitura di piccoli oggetti metallici che per la loro forma non possono essere sottoposti ai comuni sistemi che precedono il trattamento galvanico.

La politura di piccoli oggetti metallici, si può effettuare secondo il procedimento meccanico, oppure mediante bagno galvanico. Il sistema meccanico consiste nel sistemare i pezzi da pulire in un recipiente, assieme a degli abrasivi secchi o umidi, a seconda dei casi. Il recipiente viene fatto ruotare per un certo periodo di tempo, fino a quando la superficie degli oggetti risulta soddisfacente. Questo procedimento è conosciuto sotto il nome di « Politura a barile ». L'azione meccanica della politura, viene esercitata mediante materiali come l'allumina, il granito, la sabbia e il marmo, oppure bilie di acciaio, sabbia mista ad abrasivo fine. Questi materiali, sono in genere usati assieme a soluzioni composte da sapone, soda, cianuro sodico e acqua. Questi liquidi variano però a seconda del metallo che costituisce i pezzi da trattare.

Il procedimento galvanico, detto « Politura elettrochimica », si usa solo per alcuni metalli come ad esempio, gli acciai inossidabili, le leghe di alluminio, quelle di rame, del nichel, l'oro e l'argento. I pezzi da trattare non debbono avere superfici eccessivamente rugose e si deve evitare la produzione di bolle che impedirebbero una regolare politura. Sostanzialmente, questo procedimento può essere considerato inverso a quello che porta alla formazione di depositi galvanici, in quanto il pezzo da pulire viene collegato, nel bagno galvanico, all'anodo. In questo modo, al passaggio della corrente, il metallo in superficie viene rimesso entrando in soluzione, per cui oltre a una perfetta politura della superficie stessa, si eliminano anche eventuali asperità.

La natura dell'elettrolita, la temperatura del medesimo, la densità di corrente, la tensione da applicare agli elettrodi, varia a seconda del materiale costituente l'oggetto da pulire.

Sig. GUIDO MAIOCCHI - Torino - Richiede lo schema di un ricetrasmettitore che abbia la sezione trasmittente della potenza di circa 25 watt.

Un ricetrasmettitore del genere è stato descritto nei numeri 10 - 11 - 12 del '59 di « Sistema Pratico ». Per ottenere la potenza desiderata, dovrà sostituire la valvola V5 con una 807.

Sig. ENRICO FRATI - Roma - Chiede la pubblicazione di uno schema di amplificatore economico, da utilizzare in giradischi a valigetta, con alimentazione in alternata.

Un amplificatore economico è stato descritto a pag. 408 del N. 6 '50 di « Sistema Pratico ». Esso impiega una sola valvola e precisamente una ECL82 e un raddrizzatore al selenio.

Sig. ADRIANO CLO - Vignola (Modena) - Dispone di un ricevitore Sony TR-610, al quale ha sostituito il potenziometro del volume ma, a sostituzione avvenuta, il funzionamento del ricevitore è quasi nullo. Il sig. Clo pensa quindi di aver sbagliato i collegamenti o di aver messo fuori uso qualche componente, col calore del saldatore. Vorrebbe indicazioni circa i collegamenti esatti del potenziometro e conoscere il valore di una resistenza che dovrebbe trovarsi tra variabile e un condensatore elettrolitico.

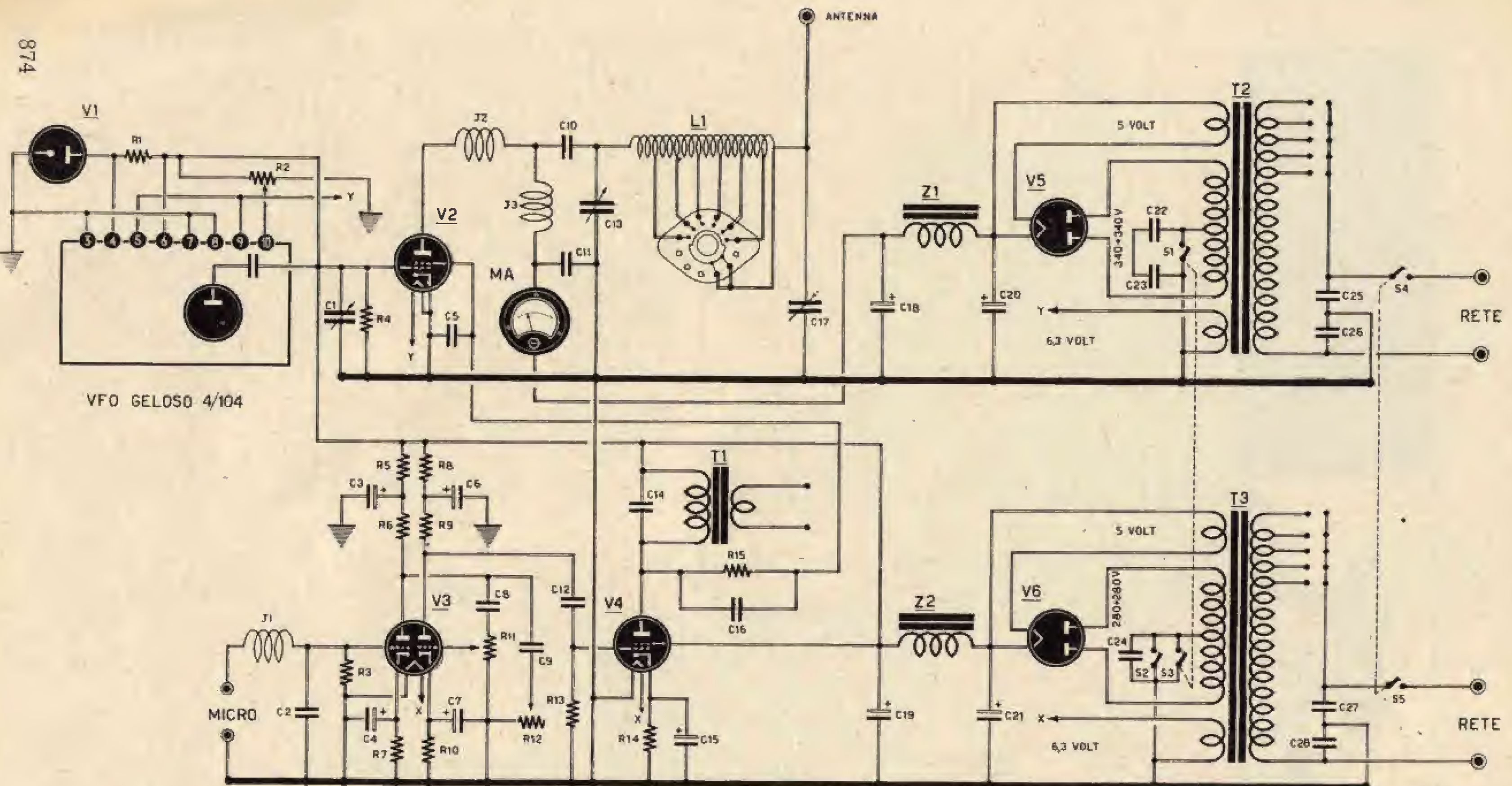
Un eventuale errore di montaggio non è da escludere, però non siamo in grado di poterlo stabilire, dal momento che non abbiamo nessun elemento atto a stabilirlo. Ad esempio è certo che il potenziometro sia del valore richiesto e cioè da 5 kiloohm? I terminali del potenziometro vanno collegati come segue: un estremo a massa e l'altro estremo al diodo; il terminale centrale, va collegato ad una resistenza da 470 ohm. Non siamo in grado di precisare il valore della resistenza alla quale lei si riferisce, in quanto con tutta probabilità, lei fa riferimento alla reale disposizione dei componenti nel ricevitore e non allo schema elettrico. Comunque, potrà trovare lo schema elettrico completo del TR-610, a pag. 477 del N. 6 '60 di « Sistema Pratico ».

Sig. TERZO ALDOBRANDINI - Venezia - Mi è stato detto che attualmente vi sono in commercio, lampade speciali, che avrebbero la proprietà di « purificare » gli ambienti, dove sostano parecchie persone, come ad esempio le sale di aspetto negli ambulatori, in cliniche e anche in ospedali. C'è un fondo di verità oppure no?

Le lampade alle quali lei si riferisce, esistono effettivamente, e sono chiamate lampade germicida, le quali eliminano i germi presenti nell'aria viziata. Comunque potrà avere maggiori delucidazioni, leggendo l'articolo apparso a pag. 565 del N. 11, 1956, di Sistema Pratico. Nello stesso articolo è stato riportato uno schema per l'utilizzazione della lampada in questione.

Il Sig. Silvio Ardito di Udine, autore dell'articolo riguardante un ricevitore monovalvola apparso nel N. 12, 1959, di « Sistema Pratico », ci comunica di aver apportato una lieve modifica al circuito, che consente di migliorarne le prestazioni. La modifica consiste nel variare il valore della resistenza R1, portandolo da 4000 ohm a 200-500 kiloohm, scegliendo il valore che consente i risultati migliori.

Da tener presente che se per qualsiasi posizione del cursore del potenziometro R2, si ode un fischio, ciò significa che il valore della R1 che si è scelto, è troppo elevato. Se invece non si ode in nessun caso, vorrà dire che il valore di R1 è troppo basso. In linea generale si dovrà far in modo che il fischio si oda col cursore del potenziometro a circa ¾ dell'intera rotazione.



TRASMETTITORE IN FONIA CON 807 FINALE

Nella consulenza del numero precedente, e precisamente nella risposta data al sig. Aldo Vecchietti, per un malaugurato caso, sfuggito anche al correttore di bozze è venuta a mancare una riga, per cui l'ultima frase non viene ad avere alcun senso logico. Essa pertanto va modificata come segue: « Si può risalire dal valore in "Fon" a quello in "Decibel", aggiungendo 3,8. Viceversa sottraendo al valore in "Decibel" 3,8, si ha l'equivalente in "Fon" ».

Sigg. RINO MARTELLI e DECIO BELLOSI - Lucca - Avremmo intenzione di realizzare il trasmettitore descritto nella rubrica « Consulenza » del N. 7 '59 di « Sistema Pratico », ma ci troviamo in difficoltà per l'impossibilità di reperire, attualmente il VF0 Geloso 4/101, che a quanto sembra, non viene più costruito. La Geloso infatti costruisce attualmente un nuovo tipo di VF0 a due sole valvole, notevolmente diverso dal 4/101, per cui ci farebbe comodo uno schizzo che possa indicarci i nuovi collegamenti. Desidereremmo inoltre stabilizzare la tensione di alimentazione del gruppo VF0, in modo da avere una maggior stabilità di frequenza.

Considerando come l'argomento « trasmettitori », sia molto richiesto dai lettori, abbiamo deciso di ripresentare completamente il circuito già pubblicato, con la variante del VF0.

Riassumiamo in breve le caratteristiche del trasmettitore in esame: potenza 30 watt circa, con modulazione di griglia schermo. L'impiego del VF0 e della bobina finale Geloso, evita sostituzioni laboriose delle bobine qualora si intenda cambiare gamma. Il trasmettitore funziona sulle seguenti gamme: 80-40-20-15-11-10 metri. Gli esatti campi di frequenza sono: 3,5-4 Mhz; 7-7,3 Mhz; 14-14,6 Mhz; 21-21,9 Mhz; 26,96-28 Mhz; 28-29,7 Mhz. Rammentiamo però che la gamma degli 11 metri (26,96-28 Mhz), attualmente non rientra nelle gamme dilettantistiche, almeno in Italia. L'antenna consigliata è il tipo a presa calcolata.

Elenco componenti

Resistenze:

R1 - 5,6 kiloohm 2 watt
R2 - 35 kiloohm-potenziometro a filo
R8 - 1 megaohm
R4 - 12 kiloohm - 1 watt
R5 - 20 kiloohm
R6 - 0,2 megaohm
R7 - 4000 ohm
R8 - 20 kiloohm
R9 - 0,2 megaohm
R10 - 4000 ohm
R11 - 0,5 megaohm potenziometro
R12 - 1 megaohm potenziometro
R13 - 0,5 megaohm
R14 - 250 ohm - 1 watt
R15 - 10 kiloohm - 1 watt

Condensatori:

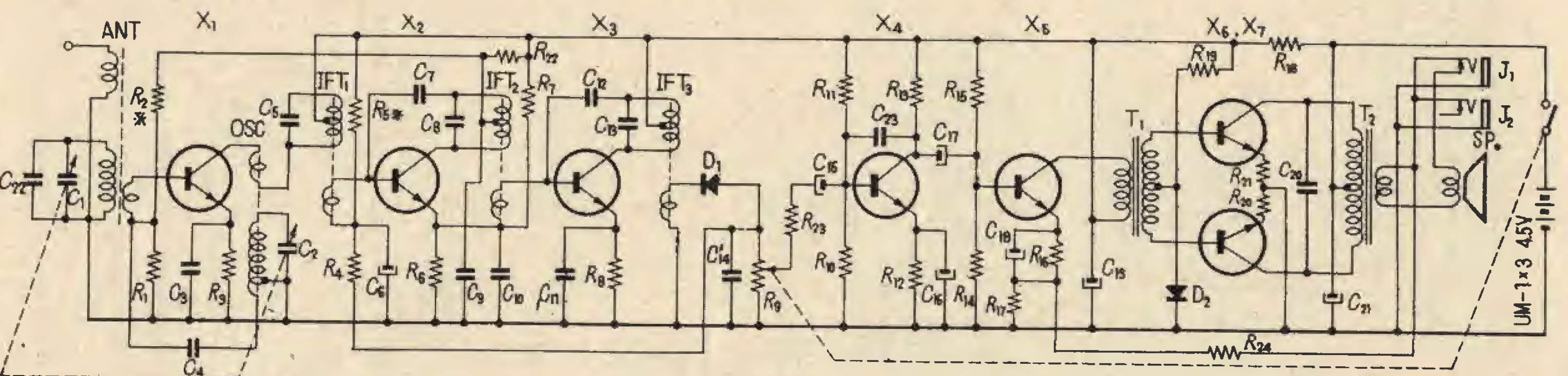
C1 - 25 pF, variabile (Geloso N. 8475)
C2 - 250 pF a mica
C3 - 16 mF - 350 VL - elettrolitico
C4 - 25 mF - 25 VL - catodico
C5 - 1000 pF a carta
C6 - 16 mF - 350 VL - elettrolitico
C7 - 25 mF - 25 VL - catodico
C8 - 20000 pF a carta
C9 - 5000 pF a carta
C10 - 1000 pF a mica o ceramico - 2500 VL
C11 - 500 pF a mica
C12 - 20000 pF a carta
C13 - 186 pF variabile Geloso 774 con le tre sezioni in parallelo.
C14 - 2000 pF a carta
C15 - 10 mF - 25 VL - catodico
C16 - 50000 pF a carta
C17 - 1380 pF variabile Geloso 771 con le tre sezioni in parallelo
C18 - 16 mF - 500 VL - elettrolitico
C19 - 16 mF - 350 VL - elettrolitico
C20 - 8 mF - 750 VL - elettrolitico
C21 - 16 mF - 500 VL - elettrolitico
C22 - 10000 pF a carta
C23 - 10000 pF a carta
C24 - 10000 pF a carta
C25 - 10000 pF a carta
C26 - 10000 pF a carta
C27 - 10000 pF a carta
C28 - 10000 pF a carta

Valvole:

V1 - OA2
V1 - 807 o RL12P35
V3 - 6SL7
V4 - 6V6
V5 - 5U4
V6 - 5Y3
Nel VFO Geloso 4/104, sono montate due valvole, una 6CL6 e una 5768

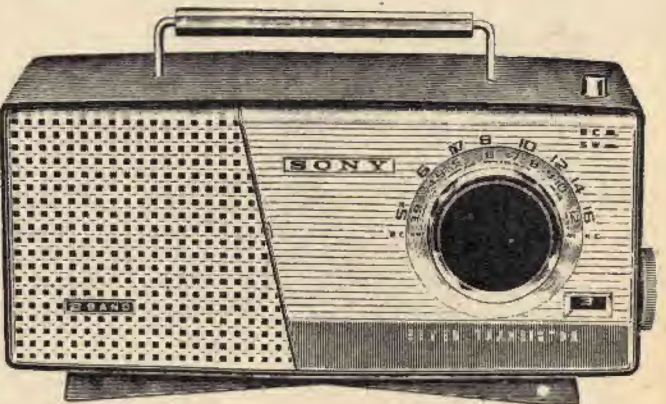
Varie:

J1 - impedenza A.F. Geloso N. 557
J2 - impedenza A.F. Geloso N. 17639
J3 - impedenza A.F. Geloso N. 17634
L1 - bobina commutabile per stadio finale Geloso 4/112
Z1 - impedenza di filtro 250 ohm 100 mA (GBC H/14)
Z2 - impedenza difiltro 150 ohm 130 mA (GBC H/13)
T1 - trasformatore di uscita 5000 ohm - 6 watt
T2 - trasformatore di alimentazione - 100 watt (GBC H/153)
T3 - trasformatore di alimentazione - 100 watt (GBC H/151)
S1-S3 - interruttore doppio
S2 - interruttore
S4-S5 - doppio interruttore
MA - milliamperometro 150 mA fondo scala



Componenti

C1 - Condensatore variabile
C2 - Condensatore variabile
C3 - 5000 pF
C4 - 10.000 pF
C5 - 200 pF
C6 - 10 mF - 3 V
C7 - 3 pF
C8 - 200 pF
C9 - 10 mF - 6 V
C10 - 50.000 pF
C11 - 50.000 pF
C12 - 2 pF
C13 - 200 pF
C14 - 50.000 pF
C15 - 10 mF - 3 V
C16 - 30 mF - 3 V
C17 - 10 mF - 3 V
C18 - 30 mF - 3 V
C19 - 100 mF - 6 V
C20 - 0,1 mF
C21 - 100 mF - 6 V
C22 - 5000 pF
R1 - 22.000 ohm
R2 - 10.000 ohm
R3 - 3300 ohm
R4 - 5600 ohm
R5 - 30.000 ohm
R6 - 560 ohm
R7 - 5600 ohm
R8 - 330 ohm
R9 - 5000 ohm potenziometro
R10 - 5600 ohm
R11 - 22.000 ohm
R12 - 560 ohm
R13 - 1000 ohm
R14 - 5600 ohm
R15 - 10.000 ohm
R16 - 220 ohm
R17 - 5 ohm
R18 - 60 ohm
R19 - 220 ohm
R20 - 5 ohm
R21 - 5 ohm
R22 - 5600 ohm
R23 - 1000 ohm
R24 - 220 ohm
X1 - 2T7
X2 - 2T7
X3 - 2T7
X4 - 2T6
X5 - 2T6
X6 - 2T8 o 2T6
X7 - 2T8 o 2T6
D1 - Diodo 1T23G
D2 - Varistors IT51
IFT1 - Media Frequenza
IFT2 - Media Frequenza
IFT3 - Media Frequenza
T1 - Trasf. entrata
T2 - Trasf. uscita
SP - Altoparlante 12 cm. 8 ohm



SONY - TR 712

Piccoli annunci



Norme per le inserzioni

- Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7% I.G.E. e Tassa Pubb.
- Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte produttrici, Rappresentanze, ecc.): L. 20 a parola + 7% I.G.E. e Tassa Pubblicitaria.

VENDO giradischi Lenco ultimo tipo L70. Modello professionale di linea moderna usato da varie società radiofoniche. Dimensioni 330 × 385 mm; con: cambiotensione, 4 velocità, peso del braccio regolabile, testina HI-FI stereo, 35.000 Lire. Prezzo originale listino senza testina 50.000 Lire, Faganely Nikolaus, Via Massena 8, Milano.

VENDONSI registratori « RECORD » nuovi, garantiti, prezzi eccezionali: F/150 L. 33.000 (listino 58.000), F/180 L. 45.000 (listino 75.000). Indirizzare a Piero Collina, Piazza Asti 6, Roma.

SVENDO BC312 (1,5-18 Mc) meraviglioso funzionante 40.000; BC652 (2,4-6 Mc) dodici valvole funzionante 30.000; BC455 (6-9 Mc) senza valvole 2500; ricetrasmettitore tedesco (3-7 Mc), completo di valvole 20.000; radiotelefono MK2 (7-9 Mc) cinque valvole funzionante 15.000; gruppo Geloso 2618 nuovo 10.000. Nicolosi, Via Cervignano 4, Genova.

VENDO al miglior offerente corso lingua inglese su dischi ancora nuovi o cambio con corso radio MA-MF (completo di materiale); per informazioni scrivere a Ceci Bruno, Viale Villetta 17, Parma.

OSCILLOSCOPIO con calibratore della Scuola Radio Elettra, nuovo mai usato, perfettamente funzionante, vendesi a migliore offerente. Scrivere a Spinelli Giacomo, P.zza Matteotti 25, Caserta.

OCCASIONISSIMA: Vendo amplificatore per giradischi completo con autoparlante potenza d'uscita 12 watts. Aggiungo ampio assortimento accessori di ricambio e valvole tutto in ottimo stato a L. 15.000. Vendo pure ricetrasmettitore 144 Mhz completo di valvole e funzionante senza trasformatore d'alimentazione a L. 7.500. Due variabili per medie e corte L. 500. Tre condensatori elettrolitici L. 200. Quattro potenziometri L. 600, poi valvole, zoccoli, resistenze, condensatori a prezzi bassissimi. Scrivere a Dellepiane Ennio, Via Francesco Profumo 16, S. Cipriano Serra Riccò (Genova).

SCAMBIO Enciclopedia Meccanica Ciancimino con Enciclopedia Elettrotecnica Ciancimino. Gandolfo Mario, Scalo Ferroviario, Nicotra (Catanzaro).

FERROMODELLISTI: vendo complesso trenino elettrico RIVAROSSI come nuovo, locomotiva, vagoncini, 30 pezzi di rotaie più scambio e trasformatore; scrivere a Perli Guido, Lana di Mezzo 101, Bolzano.

VENDO: The Aircraft of the world di Green e Pollinger L. 4.000; Radio Libro sedicesima edizione L. 2.000; 26 numeri di ALI L. 1.300; Diesel G.23 perfetto L. 3.000; Senior in ordine di volo L. 3.000; Relay ED, Scapamento Standard, XFGI metà prezzo; Comet fotografica L. 1.300; Bilanciere 40 kg. L. 5.000; Novelli Nello, Corso M. D'Azeglio 51, Torino. Tel. 675.458.

OCCASIONISSIMA per dilettanti costruttori!! Svendo scatoloni sigillati contenenti ciascuno dodici mobiletti nuovissimi per fonoregistratore « Dictaphon » completi di bobine e parte meccanica. Ogni scatolone si invia dietro vaglia di lire 2.800. Una campionatura di due mobiletti completi L. 700. Spedizione franco di porto. Acquisto brevetti elettrogiocattoli novità, finanzio iniziative industriali. Dr. Molinari, Casella Postale 175, Bologna.

FILATELIA - Buste primo giorno - Novità - Abbonamenti commissioni Italia Vaticano massima accuratezza, tempestività, richiedete condizioni a CONVIV, Via Milano 43, Int. 1, Roma.

DILETTANTI, Radioriparatori, Rivenditori, da C. Franchi troverete tutte le parti staccate per Radio TV - Scrivete a C. Franchi, Via Padova 72, Milano.

VENDESI scatola di montaggio Geloso 516, escluso valvole e mobile, L. 10.000 - Indirizzare a Forniture Radioelettriche, Casella postale 29, Imola (Bologna).

VENDO annate « Sistema Pratico » rilegate Lire 1.200 cadauna, blocco completo sette volumi Lire 7.000, nonchè dispense corso radio completo Scuola Radio Italiana L. 10.000. Provavalvole L. 3.000, oscillatore modulato L. 8.000 - Menichini Piero, Baratti, Populonia (Livorno).

GO-KART regolamentare per competizioni vendo al migliore off.; o cambio con registratore professionale - Paolieri Franco, Via Michelangelo Paoli 9, Campi Bisenzio, Firenze.

RICEVITORE Philips per alta fedeltà, con grammofono, come nuovo, vendo 65.000 - Franco Rivolta, Due Palme, Desio (Milano).

OCCASIONISSIMA - Amplificatori B.F. a transistors potenza di uscita 15 W. Impiegati n. 6 transistors, adatto per impianti su veicolo per la pubblicità, alimentazione con batteria da 12 V. Ingressi-fono e micro. Prezzo conveniente L. 20.990. MICROTESTER Chinaglia nuovi 5.000 ohm x V cc ca - L. 5.900. Oscillatore Radio Elettra L. 3.800. Lampo Ferrania con borsa L. 2.800. Macchina Elioflex Ferrania con accessori L. 10.000 - Scrivere a Maresia Verio, Forni di Sopra (Udine).

OCCASIONISSIMA - Amplificatori media fedeltà a transistor potenza 750 mW, due ingressi, alta e bassa impedenza, controlli tono e volume, uscita in due altoparlanti incorporati. Vendesi montato dim. 170 X 120 X 40 mm. L. 11.950. Preamplificatore (per HI-FI) a transistor, controlli di toni separati, Vendesi montato dim. 105 X 65 X 25 mm. L. 5.950 - Inviare vaglia anticipato a Rinaudo Guido, Piazza Nuova 3, Busca (Cuneo).

VENDO: cineproiettore con motore e pellicola L. 8.000, provavalvole Radio Elettra L. 6.000, oscillatore L. 5.000, album francobolli L. 1.000 - D'Orsi Domenico, Via E. Fieramosca 48, Barletta (Bari).

SENSAZIONALE!!! Fino ad esaurimento vendo, con pagamento in contrassegno le potentissime riceventi giapponesi SONY 6 trans. mod. TR 610, mm. 111 X 60 X 25 L. 15.500 (valore L. 35.000); GLOBAL-SONY mod. GR 711,6 + 2 trans. mm. 111 X 65 X 30 L. 17.500 (val. L. 40.000), SONY mod. TR 714,7 + 2 trans., onde medie e corte, antenna telescopica da 80 cm.; mm. 112 X 70 X 30 L. 22.000 (valore L. 50.000). Per tutte: borsa in pelle, ascolto, in altoparlante ed auricolare, autonomia di 500 ore, nuove sigillate. Richiedere franco risposta, informazioni ed illustrazioni ad Antonio Borretti, Via XXI Aprile 14, Latina.

CEDO MIGLIOR OFFERENTE diodo OA5 Philips nuovo; voltmetro C.C. 10 volt F.S.; classificatore francobolli 20 facciate. Scrivere Ricchiardi, Via Beinette 6, Torino.

VENDO stabilizzatori di tensione per televisori L. 14.000 ad inserzione telecomandata L. 16.000, per informazioni (franche) e ordinazioni rivolgersi alla Ditta Sparagna, Trivio (Latina).

PACCO per radiotecnici contenente saldatore rapido, stagno, pastasalda, pinza, 3 cacciaviti, cementatutto L. 2550. Contrassegno alla ditta Vallana Gianni, Via V. Emanuele 47, Maggiora (Novara).

SENSAZIONALE!!! Scatole di montaggio, trasmettitori e ricetrasmettitori a valvole ed a transistor. Trasmettitore per O.M. portata 4 km., Lit. 3.900. Ricetrasmettitore per VHF portata 12-15 km. Lit. 9.800. Ricetrasmettitore per VHF portata 4-5 km. Lit. 6.990. Trasmettitore a transistor RCA portata 20.000 km. Lit. 15.900. Molti altri tipi. Listino completo a Lit. 50 in francobolli. Milazzi Fulvio, Viale Monte Ceneri 60, Milano.

VENDO transistors tipo OC70, OC71, OC72, a L. 980. Tipo OC44, OC45, OC170 a L. 1200, tutti garantiti nuovi, sconti per quantitativi. Vendo ricevitori, trasmettitori, ricetrasmettitori surplus. Pagamento contro assegno - Alfonso Stocchetti, P. Baracca 10, telef. 410-588, Milano.

CAMBIO collezione di 700 francobolli mondiali + un motorino 12 V. funzionante + una matita cercofase funzionante 110-380 V. garantita + collezione di 29 monete, 26 italiane e 3 estere + 4 monete di carta 3 italiane e 1 straniera. Cambierei con Cine MAX o con altro materiale per radio tascabile, fare offerta. Scrivere a Vincenzo Branca, Via G. Cesare Falco n. 1, Capua (Caserta).

VENDO L. 28.000 ricevitore professionale R107 completo tubi alim. alternata funzionante o cambio con ricetrasmettitore 58MK1 o simili completo e funzionante. - Migliaccio Sandro, Via Broseta 70, Bergamo.

TELESCOPI JUPITER, ottiche trattate, leggeri, maneggevoli, adatti per osservazioni terrestri ed astronomiche. Mod. 30 x 40 Lit. 13.000, mod. 50 mm Lit. 25.000. Binocoli prismatici 6 x 15 metallici, pratici, leggeri, tascabili Lit. 13.000 completi astuccio. Pagamento in contrassegno. - Scrivere a Rosy Leonardi, Via Bellini 7, Cisterna di Latina.

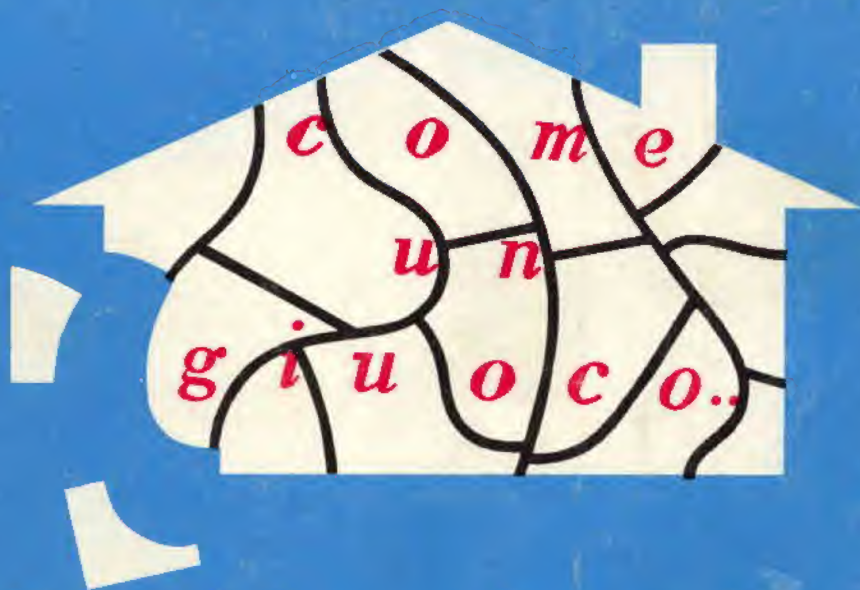
CINEPRESA MAMIYA 8 mm JE, mai usata. Ottica intercambiabile, obietttvo 1:1,9. Motore elettrico, completa di borsa L. 22.500. Fotografica Beirette 24 x 36 mm nuova con garanzia. Obiettivo luminosissimo 1:1,9. Mirino con correzione della parallasse. Carica rapida a mezzo leva che arma simultaneamente l'otturatore. Contatore di pose. Al prezzo eccezionale di L. 13.300. Microscopi, nuovi con stativi inclinabili, specchi piani orientabili, con obiettivi a torretta. Corredati di vetrini. Modello Mignon ingrandimenti X100 X200 X300 Lire 3.000. Modello Standard (in cassettina) X150 X300 X600 Lire 6.000. Pagamento in contrassegno. - Scrivere a Rosy Leonardi, Via Bellini 7, Cisterna di Latina.

INTERFONO A TRE TRANSISTOR per comunicazioni a viva voce, che consentono conversazioni molto fedeli, per uffici, abitazioni, alberghi, con notevole lunghezza di linea, composto da due graziosi mobiletti in materiale plastico che quando uno chiama l'altro risponde, e viceversa, oppure solo l'ascolto, magari di conversazioni segrete. Alimentato da una pila da 4,5 volt normale (prezzo della pila L. 100 durata 500 ore). L'interfono completo dei due apparati pila e 20 mt. di linea prezzo reclamistico Lire 8.900 (linea in più Lire 20 al mt.). Inoltre vendiamo anche transistor af. Lire 850; transistor bf. Lire 600. Altoparlanti diametro 80 mm con bobina mobile 30 ohm Lire 750. Altoparlante diametro 60 mm bobina mob. 20 ohm Lire 950. Mobiletto radio in plastica 14 x 9 con mascherina, manopola, e base per collegamenti Lire 800. Vaglia e 150 Lire in più per spedizione a: C.R.A. Corso Milano 78-A, Vigevano (Pavia).

VENDO coppie trombe Fiamm, come nuove 6 volts per moto, complete relé pulsante a sole Lire 6.500. Treno rivarossi 2 locomotive, 4 vagoni, 2 scambi, linea aerea, 8 metri binario, trasformatore autocostruito in ottime condizioni. Vendo migliore offerente. - Marchioni Paolo, Monghidoro (Bologna).

OCCASIONE! vendo nuovissimo apparecchio radio tascabile originale giapponese « Sanyo », onde medie e corte a 7 transistor più 1 diodo, completo busta cuoio, auricolare, antenna telescopica, batteria, Lire 20.000. - Scrivere: Di Raino Aldo, Via Mazzini 41, Terni.

VENDO: oscilloscopio 3 pollici, 10 valvole nuovissime; voltmetro elettronico, tester normale; provavalvole; oscillatore modulato; radio portatile 5 valvole, costruzione importante ditta; tutti gli strumenti sono nuovi. Per informazioni scrivere a Franco Giuseppe, Via Massena 91, Torino.



..lo studio dei fumetti tecnici

QUESTO METODO RENDE PIÙ FACILE E DIVERTENTE LO STUDIO PER CORRISPONDENZA !

CON PICCOLA SPESA RATEALE E CON MEZZ'ORA DI STUDIO AL GIORNO A CASA VOSTRA, POTRETE MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE!



LA SCUOLA DONA:

IN OGNI CORSO UNA ATTREZZATURA COMPLETA DI LABORATORIO E DI OFFICINA E TUTTI I MATERIALI PER CENTINAIA DI ESPERIENZE E MONTAGGI DI APPARECCHI



RITAGLIATE, COMPILATE, SPEDITE SENZA FRANCOBOLLO QUESTA CARTOLINA

Spett. **SCUOLA POLITECNICA ITALIANA,**

Vi prego inviarmi gratis il catalogo del Corso sottolineato :

1 - Radiotecnico
2 - Tecnico TV
3 - Radiotelegrafista
4 - Disegnatore Edile
5 - Disegnatore Meccanico
6 - Motorista
7 - Meccanico
8 - Elettrauto
9 - Elettricista
10 - Capo Mastro

Cognome e nome ....
Via ....
Città .... Prov. ....

Facendo una crocetta **X** in questo quadratino ☐ vi comunico che desidero ricevere anche il 1°Gruppo di lezioni del corso sottolineato contrassegno di L.1.645 tutto compreso - **Ciò però non mi impegnerà per il proseguimento del Corso.**

NON AFFRANCARE

Francatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Uff. P. di Roma A. D, Autor. Dir. Prov. P.P. T.T. di Roma n. 60811 del 10-1-1953

Spett.
SCUOLA POLITECNICA ITALIANA
V.LE REGINA MARGHERITA 294
ROMA